

**Sulokné Anwar Zsuzsanna**

**HOL TART MAGYARORSZÁG AZ INFORMÁCIÓS  
TÁRSADALOMHOZ VEZETŐ ÚTON?**

# JÖVŐKUTATÁSI KUTATÓKÖZPONT

Témavezető: Kovács Géza DSc  
Professor Emeritus

Bíráló Bizottság névsora:

© Sulokné Anwar Zsuzsanna

BUDAPESTI KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI ÉS  
ÁLLAMIGAZGATÁSI EGYETEM

GAZDÁLKODÁSTANI PHD PROGRAM

**HOL TART MAGYARORSZÁG AZ INFORMÁCIÓS  
TÁRSADALOMHOZ VEZETŐ ÚTON?**

Ph.D. értekezés

Sulokné Anwar Zsuzsanna

Budapest, 2003.



## TARTALOM

	oldal
Bevezetés	13.
1. FEJEZET: AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM ÉRTELMEZÉSE	33.
1.1. Társadalomelméleti megközelítés	33.
1.2. Miként definiálható az információs társadalom fogalma?	36.
1.3. Az információs társadalom statisztikai megközelítése	40.
1.4. Az információs társadalom értelmezése a disszertációban	44.
2. FEJEZET: INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM ÉS INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM-STATISZTIKA MAGYARORSZÁGON	47.
2.1. Az információs társadalom-statisztika kidolgozása kapcsán felmerülő problémák	48.
2.2. Mennyire kidolgozott az információs társadalom-statisztika Magyarországon? A nemzetközi gyakorlat és a magyar helyzet	52.
2.2.1. Az információs társadalom-statisztika értelmezése	53.
2.2.2. Adatgyűjtés	55.
2.2.3. Módszertan	62.
2.2.4. Az információstatisztikai munka helye, szervezési kérdések	64.
2.2.5. Tanulságok: az információs társadalom-statisztika kidolgozottságát meghatározó tényezők	66.
2.3. A magyar információs társadalom számokban	70.
2.3.1. Információs infrastruktúra, információs vállalatok	72.
2.3.2. IKT termékek és szolgáltatások termelése és kereskedelme	74.
2.3.3. Foglalkoztatás és oktatás	79.
2.3.4. Árak alakulása	81.
2.3.5. IKT termékek és szolgáltatások használata	83.
2.3.6. Tanulságok	85.
3. FEJEZET: IKT SZEKTOR MAGYARORSZÁGON	87.
3.1. Az IKT szektor módszertani elemzése (1997. és 2001. évi adatok alapján)	88.

	oldal
3.1.1. Felhasznált adatok	88.
3.1.2. A vizsgálathoz használt mutatók	90.
3.1.3. A mutatók értékelésénél felmerült problémák	92.
3.1.4. A vizsgálathoz felhasznált módszer és a megválaszolandó kérdések	93.
3.1.5. A vizsgálat eredménye 1997. évi adatok esetében	94.
3.1.6. A vizsgálat eredménye 2001. évi adatok esetében	104.
3.1.7. Tanulságok: az eredmények összevetése	113.
3.2. Az IKT szektor számokban	116.
3.2.1. Az IKT szektor vállalatai	116.
3.2.2. Az IKT szektor termelése és kereskedelme	120.
3.2.3. IKT foglalkoztatás	128.
3.2.4. Árak, bérek	131.
3.2.5. Technológiai változások	132.
3.2.6. IKT termékek és szolgáltatások használata	133.
3.2.7. Tanulságok	136.
4. FEJEZET: VÁLLALAT AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOMBAN	139
4.1 Elméleti összefüggések	139.
4.2. Informatizáció a vállalati szférában	145.
4.2.1. Informatizáció a kisvállalkozások körében	157.
4.2.2. Tanulságok	162.
4.3. Emberi erőforrás az információs társadalom vállalatában	165.
4.3.1. Információs képzés Magyarországon	167.
4.3.2. Tanulságok	173.
KÖVETKEZTETÉSEK	175.
A disszertáció főbb tudományos megállapításai	177.
A dolgozat újdonságértéke és az elért eredmények	185.
A kutatásból leszűrt gyakorlati javaslatok	188.
További kutatási lehetőségek	191.

	oldal
FÜGGELÉK	195.
1. függelék: Kérdőív a tagországok és a csatlakozásra váró országok számára az információs társadalom statisztikához kapcsolódó tevékenységeikről	196.
2. függelék: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően, a munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi, és az eladósodás faktora szerint 1997-ben	199.
3. függelék: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően, a munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi, és az eladósodás faktora szerint 1997-ben	205.
4. függelék: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben	210.
5. függelék: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben	218.
6. függelék: Hallgatók száma szakirány szerinti bontásban	226.
7. függelék: Hallgatók száma szakirány szerinti bontásban	228.
8. függelék: Hallgatók száma szakirány szerinti bontásban	229.
9. függelék: Hallgatók száma szakirány szerinti bontásban	230.
HIVATKOZÁSOK JEGYZÉKE	232.
A SZERZŐ PUBLIKÁCIÓI	244.

## TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

	oldal
1. Táblázat: Az információs társadalom-statisztika irányultsága az egyes országokban	54.
2. Táblázat: Az információs társadalom-statisztikához használt szakstatisztikák	57.
3. Táblázat: Felmérések, adatgyűjtések az információs társadalom-statisztika jegyében	58.
4. Táblázat: A meglévő adatgyűjtésekből származó adatok változócsoportok szerint	61.
5. Táblázat: A módszertani munka iránya az egyes országokban	63.
6. Táblázat: Az információs társadalom-statisztikai munka megszervezése	65.
7. Táblázat: Az IKT technológiák elterjedtségi adatai Európában, 2000	73.
8. Táblázat: A nyugat-európai országok IKT piacának összetétele, 2000-2001	75.
9. Táblázat: A magyarországi IKT piac összetétele, 2000-2001	75.
10. Táblázat: Az IKT piac megoszlása az egyes nagyrégiókban (%)	76.
11. Táblázat: Az IKT piac megoszlása Magyarországon (%)	77.
12. Táblázat: A közép- és kelet-európai IKT piac országonkénti megoszlása, 2000	78.
13. Táblázat: A számítógépek árának alakulása az USA-ban	82.
14. Táblázat: A számítógépek árának alakulása Európában	83.
15. Táblázat: Hosztok elterjedtsége az OECD-országokban, 1998-2001	84.
16. Táblázat: Az internet felhasználók száma az OECD-országokban, 1998-2001	85.
17. Táblázat: Korrelációs mátrix	94.
18. Táblázat: Reprodukált korrelációs mátrix	95.
19. Táblázat: Reziduális korrelációs mátrix	96.
20. Táblázat: Varimax eljárással rotált faktorsúlyok	96.
21. Táblázat: Faktorértékek	98.
22. Táblázat: Klasztertávolságok	100.
23. Táblázat: Klaszterátlagok	100.



	oldal
24. Táblázat: Az 1. klaszter alapstatisztikái	100.
25. Táblázat: A 2. klaszter alapstatisztikái	101.
26. Táblázat: A 3. klaszter alapstatisztikái	101.
27. Táblázat: Klasztertávolság	102.
28. Táblázat: Klaszterátlagok	102.
29. Táblázat: Az 1. klaszter alapstatisztikái	103.
30. Táblázat: A 2. klaszter alapstatisztikái	103.
31. Táblázat: Korrelációs mátrix	105.
32. Táblázat: Reprodukált korrelációs mátrix	105.
33. Táblázat: Reziduális korrelációs mátrix	106.
34. Táblázat: Varimax eljárással rotált faktorsúlyok	106.
35. Táblázat: Faktorértékek	108.
36. Táblázat: Klasztertávolság	109.
37. Táblázat: Klaszterátlagok	110.
38. Táblázat: Az 1. klaszter alapstatisztikái	110.
39. Táblázat: A 2. klaszter alapstatisztikái	110.
40. Táblázat: A 3. klaszter alapstatisztikái	110.
41. Táblázat: Klasztertávolságok	111.
42. Táblázat: Klaszterátlagok	112.
43. Táblázat: Az 1. klaszter alapstatisztikái	112.
44. Táblázat: A 2. klaszter alapstatisztikái	112.
45. Táblázat: A háztartások IKT termékekkel való ellátottsága	135.
46. Táblázat: Hallgatók száma a felsőoktatási intézményekben	171.
47. Táblázat: Hallgatók száma a posztgraduális képzésben	171.
48. Táblázat: Az akkreditált felsőfokú iskolai rendszerben résztvevők	172.
49. Táblázat: Hallgatók száma szakirány szerinti bontásban	172.

## ÁBRÁK JEGYZÉKE

	oldal
1. Ábra: A számítástechnikai dolgozók száma az összes foglalkoztatott százalékában néhány OECD országban	79.
2. Ábra: A számítástechnikai képzés aránya a felsőoktatásban a képzési területek százalékában, 1999	80.
3. Ábra: A 151 megfigyelési egység hierarchikus fa-diagramja	99.
4. Ábra: A 225 megfigyelési egység hierarchikus fa-diagramja	109.
5. Ábra: A vállalkozások számának alakulása az IKT szektorban és a nemzetgazdaság egészében 1997-2001	117.
6. Ábra: A külföldi tulajdonrész aránya	118.
7. Ábra: Az eladósodási fok alakulása	119.
8. Ábra: Az egy főre jutó árbevétel alakulása	120.
9. Ábra: Az exportarány alakulása	121.
10. Ábra: Az árbevétel arányos nyereség alakulása	122.
11. Ábra: A költséghányad alakulása	123.
12. Ábra: A termelési költség megoszlása	124.
13. Ábra: A fajlagos ráfordítások alakulása	125.
14. Ábra: A létszámarányos nyereség alakulása	126.
15. Ábra: Az eszközigenyesség alakulása	127.
16. Ábra: Az egy vállalkozásra jutó foglalkoztatottak száma	129.
17. Ábra: A munkaerő nemzetgazdasági ágak szerinti megoszlása 2001-ben	130.
18. Ábra: A bruttó havi átlagkereset alakulása	131.
19. Ábra: Internet-hozzáféréssel rendelkező 10 fő feletti vállalatok aránya az EU-ban (2000 és 2001-ben) és Magyarországon (2001 és 2002 III. negyedévében)	148.
20. Ábra: Honlappal rendelkező 10 fő feletti vállalatok aránya az EU-ban (2000- ben és 2001-ben) valamint Magyarországon (2001 és 2002 III. negyedévében)	149.

	oldal
21. Ábra: Az internet-kapcsolat jellege az 5 fő feletti magyarországi vállalatoknál (az internet-kapcsolattal rendelkezők %-ában)	150.
22. Ábra: Interneten vásárló és értékesítő, 10 főnél nagyobb vállalatok aránya (EU: 2000, Magyarország: 2002)	151.
23. Ábra: Az internetes értékesítés aránya az árbevétel százalékában (EU: 2000, Magyarország: 2001)	152.
24. Ábra: Az igénybe vett elektronikus pénzügyi szolgáltatások köre	153.
25. Ábra: Az internethatás részindex alakulása	154.
26. Ábra: Internet lehetőség részindex alakulása	154.
27. Ábra: E-értékesítés részindex alakulása	155.
28. Ábra: E-beszerzés részindex alakulása	156.
29. Ábra: Az Internet várható szerepe az üzleti életben (GKI-Westel e-vállalati index alakulása)	156.
30. Ábra: A kisvállalkozások eszközellátottsága, 2000	157.
31. Ábra: Számítógép-használat a kisvállalkozásokban, 2000	158.
32. Ábra: A könyvelő cégek eszközellátottsága, 2000	159.
33. Ábra: Az internet-használat megoszlása, 2000	160.

**Ezúton szeretném kifejezni köszönetemet**

témavezetőmnek, Dr. Kovács Géza Professor Emeritusnak,  
aki mindvégig mellettem állva fáradságos munkájával segített a nehézségeken  
átjutni;

Dr. Nováky Erzsébetnek, a Jövőkutatási Kutatóközpont vezetőjének  
aki hasznos észrevételeivel támogatta munkámat;  
valamint a Jövőkutatási Kutatóközpont minden munkatársának;  
és végül, de nem utolsó sorban, családomnak,  
akik türelmükkel és megértésükkel segítették a disszertáció elkészítését.

## BEVEZETÉS

### **Előzmények: Modernizáció és információs társadalom**

A modernizáció szüksége mind élesebben merül fel napjainkban, amikor az Európához való felzárkózás, illetve az Európai Unióhoz való csatlakozás jelenti a legfőbb politikai célt. Magyarország sem mondhat le a gazdasági növekedésről, sőt azt össze kell kapcsolnia az ország modernizációs törekvésével. Mit jelent a modernizáció fogalma? A modernizáció alatt nem a – manapság oly sokak által kritizált – klasszikus modernizáció fogalmát értem, hanem a „haladás igenlését a felnőtt felelősségével”. (Gerken, [1993], pp. 85) Ennélfogva a modernizáció nem egyszerűen az elmaradottság gyorsított ütemű felszámolásához kapcsolódó fejlődést jelenti meghatározott minták átvétele mellett, hanem azt, hogy a társadalom adaptívva válva a környezetében zajló változásokhoz alkalmas lesz az önfejlődésre, ahol a fejlődésminták kritikai alkalmazása, innovatív adaptációja jelenti a fejlődés kulcsát.

Fejlődésük során a modernizáció klasszikusnak tekintett útját bejárt országokra az alábbiak a jellemzők: gazdasági növekedésre való törekvés, funkcionális munkamegosztás, technikai fejlesztés és az azt támogató légkör kialakítása, innovatív államszervezési technikák alkalmazása stb. Mint ilyen a modernizáció az a komplex, egyre bonyolultabb szervezetek által irányított folyamat, amely a fejlődés velejárójaként a mai ember, valamint a mai társadalmi és politikai rendszer kialakulását eredményezte (Farágó [1991]). Ezt az utat járta be számos jelenleg az ún. fejlett blokkhoz tartozó ország. Utólag azonban láthatók a gazdaság egyoldalú növelésére irányuló törekvések káros hatásai. A modernizáció klasszikus útjával szembeni szkepticizmus, a globális méretekben megfigyelhető tudományos-technikai fejlődés, a gazdasági, a politikai, a társadalmi és a technikai környezetben végbemenő radikális átalakulások az

értékrendek valamint az ezeken alapuló társadalmi modellek megkérdőjelezéséhez vezet(ett). A modellválsággal egyidejűleg modellváltásban kell gondolkodni. Megnőtt az érdeklődés a szóbajöhető új társadalmi modellek, mint a jövő lehetséges társadalmi alternatívái iránt. Ennek keretében fogalmazódott meg a posztindusztriális kor lehetséges társadalmi modelljeként az információs társadalom, a duálisan és plurálisan informalizált társadalom, az igazságos verseny társadalma, a környezetbarát, fenntartható társadalom, az interaktív szükségletek társadalma stb. (Hideg, [1999]).

Magyarország a modernizáció alternatív útját keresi. Ennek keretében nyer értelmet az informatizáció, az információs társadalom feltételeinek megteremtése. A modellváltással együtt járó paradigmaváltás során az ipari társadalom paradigmáját cseréljük le az információs társadalom új paradigmájára. A továbbiakban az információs társadalom kérdéskörére Magyarország modernizációs törekvései kapcsán, mint az ország egy lehetséges fejlődési alternatívájára koncentrálok. A napjainkban tapasztalható tudományos-technikai fejlődés kapcsán felerősödnek a jövőbeni fejlődést generáló – a jövő termelőerejének is nevezhető – elemek, mint az automatizálás, a számítástechnika, a kommunikációs technika, az űrkutatás, a bio-technológia, a házilag szabaddidő-tevékenység technikai bázisa (Kovács [1995]). Egyetértek azon kutatói véleményekkel, hogy amennyiben az ország elszalasztja az információs technológia fejlesztését, egy a jelenlegi társadalmi formát meghaladni képes társadalom kialakulásához szükséges informatikai infrastruktúra megteremtését, illetve elmulasztja az említett új értékeken nyugvó társadalmi rendszer kialakítását, ahol a tudomány jelentősége és társadalmi szerepe alapvető lesz, az esetben elveszti az Európához történő, belátható időn belüli felzárkózás esélyét. Ugyanakkor, mint már említettem a forradalmi változás lehetőséget ad az ország számára, hogy a Nyugattól elválasztó fejlettségbeli lemaradását behozza. Az információs, számítógépes technika terén az utóbbi időkben végbemenő radikális fejlődés jelentősége az ipari forradaloméhoz hasonlítható, az általa okozott, a társadalomban végbemenő

változás mértéke pedig az ipari forradalmat követő változásokhoz fogható. A környezetben végbemenő tendenciáknak megfelelően joggal mondhatjuk tehát, hogy korunk modernizációjának két alapvető tényezője: az informatizáció és az emberi erőforrás.

### **A modernizáció egy lehetséges útja: programok, tervek az információs társadalom jegyében**

Európa és az egész világ felfigyelt már a forradalmi átalakulás jelentőségére, és az abból származó lehetőségekre. Szinte valamennyi ország kidolgozta nemzeti információs stratégiáját. Figyelembe kell hazánknak is vennie a világban, illetve Európában érvényesülő trendeket, a változásokhoz alkalmazkodnunk kell, hiszen a folyamat természeténél fogva globalizációval jár együtt. Nézzük, miként igyekeznek az egyes államok, illetve országok feletti szervezetek az információs technológia terén végbemenő változásokat kihasználni! A gyakorlat oldaláról bizonyítva ezzel azt az állítást miszerint: a modernizáció korunkra jellemző egyik legfontosabb tényezője az informatizáció.

Kísérleti jelleggel az USA-ban kialakították az információs társadalom jelenlegi ismereteink szerint elképzelhető elektronikus városát. Hasonló kísérletekről lehet beszámolni Japánból (Tama CCIS, Hi-Ovis nevű kísérleti program, amely az információs társadalom laboratóriumi változatának tekinthető), valamint Kanadából (TELIDON nevű kísérleti projekt), és végül Svédországból (TERESE nevű projekt, melyet a regionális fejlesztés céljával indítottak el).

1995 februárjában, Brüsszelben pedig a hét legfejlettebb ország kormányfői vitatták meg az információs társadalommal kapcsolatos kérdéseket, mindenekelőtt a globális informatikai infrastruktúra megteremtésének kérdéskörét. A csúcsertekezleten megfogalmazott alapelvek közül – terjedelmi

korlátok miatt – azokat emelem ki, amelyek hazánkat is érintik, illetve fontos szerepet kell, hogy kapjanak az információs társadalom kialakulásának támogatásában. Ezek a következők:

- a tisztességes verseny ösztönzése,
- a magán szektor beruházásainak bátorítása,
- elfogadható és ösztönző szabályozási keret kialakítása,
- a hálózati szolgáltatások fejlesztése,
- az állampolgárok esélyegyenlősége,
- az együttműködés szüksége a kevésbé fejlett országokkal is.

Az EU stratégiájában is megjelenik az információs társadalom kérdésköre. Ezt bizonyítják az Európai Unió politikájával foglalkozó kiadványok is. Az 1994-ben kiadott "Fehér Könyv a növekedésről, versenyképességről, foglalkoztatásról" a következő század fejlődési modelljének alapjaként az információs társadalom kialakulását jelölte meg. A brüsszeli csúcsértekezlethez hasonlóan a Bangemann-jelentés is a piaci alapú megoldást támogatja az információs társadalom létrehozásában (M. Bangemann, [1994]). A megfogalmazott alapelvek egybevágóak a Brüsszelben megfogalmazottakkal. Készült cselekvési program, és létrehozták az információs társadalom programjának tájékoztatással és koordinációval foglalkozó szervezetét. Az információs társadalom alapját képező technológiai fejlesztés és kutatás támogatása véget az 1994-1997-re vonatkozó Negyedik Keretprogramban 12 millió ECU összeget biztosítottak az említett terület finanszírozására, mely a támogatások 28%-át tette ki. Az Ötödik Keretprogramban (1998-2002) a 15 milliárd eurós összköltségvetésből 3,6 milliárd euró összeget fordítottak a felhasználóbarát információs társadalom kialakítására. A Hatodik Keretprogram (2002-2006) 17,5 milliárdos költségvetéséből pedig 3,625 milliárd eurót fordítanak az információs társadalom kérdéskörére, melynek célja az európai vállalatok és ipar versenyképességének, innovációjának elősegítése és, hogy növelje az információs társadalom technológia hasznosságát a lakosság számára.



A 2000. márciusi lisszaboni konferencián az EU vezetői célul tűzték ki, hogy Európa tíz éven belül a világ legversenyképesebb és legdinamikusabb tudás alapú gazdaságává váljon. E célból született az eEurope Action Plan című átfogó stratégia, amely 2000 júniusában elfogadásra került. Ennek keretében a 2002 július 21-22-i bizottsági ülésen elfogadták az Európa Tanács felkérésére készített eEurope 2005 akciótervet melynek célja 2005-re a szolgáltatások, az alkalmazások és a tartalom tevékenységek serkentése mind az online közigazgatás (e-kormányzat, e-oktatás, e-egészségügy), mind az e-business terén, továbbá a biztonságos információs infrastruktúra fejlesztése, és elérhetőségének biztosítása versenyképes árakon. Az akcióterv kulcsfontosságú eleme az e-kormányzat megvalósításának meggyorsítása, melynek célja, hogy a polgárok és a vállalkozások életét ún. kiemelt szolgáltatások nyújtásával tegye könnyebbé.

2000 májusában a varsói Európai Miniszteri Konferencián a közép- és kelet-európai országok eEurope+ Action Plan néven az eEurope Intézkedési Tervhez hasonló stratégiát fogalmaztak meg. Ez a terv tükrözi az eEurope prioritásrendszerét, céljait, feladatait, de a tagjelölt országok eltérő helyzetéhez igazodó intézkedéseket tartalmaz.

A hazánkra vonatkozó Nemzeti Fejlesztési Tervben az életminőség javítása érdekében megfogalmazott átfogó célok mellett, a specifikus célok között találjuk a tudásalapú társadalom feltételeinek megteremtését. Ez megköveteli a lakosság képzettségi és tudásszintjének növelését, ami az oktatási rendszer fejlesztésére tereli a figyelmet, alátámasztva ezáltal az oktatás kérdésének kiemelését a disszertáció során. (Lásd 4.3. fejezetet!)

Nem elegendő továbbá felismerni az információs iparág stratégiai jelentőségét. Látni kell, hogy az államnak nagy szerep jut a szükséges keretek kialakításában, fejlesztések támogatásában és nemcsak finanszírozásban, hanem vállalkozásbarát légkör kialakításában is, mivel az innovációs folyamatok koordinálására, integrálására van szükség (Szabó [1996]). Biztosítani kell minden állampolgár

részére az elektronikus szolgáltatásokhoz való hozzáférést. Cél tehát, hogy a közigazgatás ne csak használja az információs technológiát, hanem segítse elő azok széles körű felhasználását. E-piacterek létrehozásával ösztönözheti pl. a vállalkozásokat, hogy bekapcsolódjanak az e-business világába. Ebből a szempontból olyan mutatók kidolgozása válik szükségessé, melyek mentén a regionális és nemzeti stratégiák és gazdaságpolitikai lépések értékelhetők annak érdekében, hogy a tagállamok a legjobb gyakorlatot alkalmazva fejlődhessenek.

## **Informatizáció**

Az informatizáció ügyének központi felvállalása mögött – mint láttuk – az általa kínált lehetőségek, illetve az esetleges lemaradásból adódó veszélyek húzódnak meg. Az informatizáció jótékony hatásába vetett hit abból az elképzelésből adódik, miszerint az – a vállalati hatékonyság, a GDP, az ipari termelékenység növekedése révén – magában hordozza a gazdasági fejlődés lehetőségét, továbbá forradalmasítja az életmódot és a munkához való viszonyt, valamint lehetővé teszi a demokrácia növelését.

Az információ alapú technológia új, nem hagyományos iparágat generál és innovál. Dordick és Wang, amerikai kutatók 21 országra kiterjedő kutatása alapján elmondható, hogy az informatizáció valóban gazdasági fejlődéshez vezet, ugyanakkor nem tekinthető egyedüli determináló tényezőnek sem. A gazdasági növekedéshez többek között strukturális változásra, magasan képzett munkaerőre, hatékonyan működő kormányra, az infrastruktúrális háttér meglétére, a szállítási és a tömegkommunikációs rendszer megfelelő színvonalára, továbbá megfelelő mértékű beruházási szintre, valamint a fejlődéshez fűződő pozitív emberi hozzáállásra, attitűdre van szükség. Amíg a tudományos és technikai kapacitások kiépítésre nem kerülnek, és a technikai változás a mindennapi életben nem érzékelteti hatását, addig a termelékenység

növeléséhez sem járul hozzá. Miként az új technológiát adaptáló vállalat esetében – a munkaerő képzése, és a strukturális átalakítás végett – időre van szükség, amíg azt hatékonyan képes alkalmazni, országos szinten is hasonló folyamat zajlik le.

Fontos befolyásoló tényezőnek bizonyult továbbá az ország jövedelem szintje is. A magas jövedelmű országok esetében szoros kapcsolat figyelhető meg az információs szektor nagysága, illetve növekedési üteme és az ipar termelékenysége között. A kapcsolat erőssége pedig a jövedelemszint csökkenésével gyengül. A fejlődő országokban a politikai stabilitás hiánya, valamint az ipari termelékenység és az információs technológia alacsony szintje, a megfelelő infrastrukturális háttér hiánya miatt az információs szektor nem tud jelentős mértékben hozzájárulni a GDP növeléséhez. Ahhoz ugyanis hosszú távú tőkebefektetésre, gépi és humán beruházásra lenne szükség. Ezekben az országokban azonban nincs forrás hosszú távú beruházás számára, amely meggyorsíthatná a növekedést, és fejlesztésnek indíthatná a humán tőke szakmai és egyéb képességét. Fontos kritérium tehát, hogy az információs infrastruktúra, a telekommunikáció, az információs technológia az értéket termelő iparágak számára is elérhető legyen, továbbá, hogy az hatékonyan legyen felhasználva.

Míg Dordick és Wang makroszinten, addig Erik Brynjolfsson és Lorin Hitt mikroszinten vizsgálták meg az információs technológiába és munkaerőbe fektetett költségek megtérülését 367 nagyvállalat esetében. Az eredmény egybevág Dordick és Wang eredményével: a vállalatok esetében az alkalmazott információs technológiarendszer jelentősen növeli a vállalati eredményt. A vizsgált időszakban átlagosan 81%-ot tett ki az „információs tőke” befektetés arányos nyereség (ROI-mutató) a vizsgált vállalatok körében. A legfigyelemreméltóbb, hogy az informatizációba valamint információs munkaerőbe történő befektetés nagyobb hozamot nyújt, mint más tőkebefektetés.

## Emberi tényező

A modernizáció sikere nemcsak a technikai-gazdasági tényezőktől függ. Sőt – mint láttuk, annak technikai motorját jelentő – informatizáció sem tudja stratégiai szerepét kifejteni a megfelelően képzett emberi erőforrás nélkül. Figyelembe kell venni a kultúra és annak részeként az ember szerepét is. A legfőbb hajtóerejének a fejlődést tekintő klasszikus modernizáció válságba jutott, mivel nem fordított kellő figyelmet az emberre, a maga norma és értékrendszerével együtt. A kultúra – mint norma- és értékrendszer – modernizációban játszott kitüntetett szerepe abból adódik, hogy képes elősegíteni a piacgazdaság és a politikai demokrácia feltételei között hatékonyan tevékenykedő embertípus elterjedését (Andorka [1992]). Gidai Erzsébet is a társadalmi értékek minőségi változásait hangsúlyozza, amely alapot nyújthat a jövő társadalmának emberközpontúbbá válásához. Egyben az egyes tudományterületeken végbemenő változásokra is utal: az emberi tényezőnek (a szokásaival, a kultúrájával együtt) felértékelődését és más, a hagyományos szempontokkal azonos súllyal történő figyelembe vételét is jelenti (Kovács, [1995a]). Az emberi tényező kérdése, az ember, mint biopszicho-szociális lény, tehát a jövőkutatás tárgyaként is előtérbe került. A kérdéskör felértékelődését jelzi hogy a kutatók mellett az Európai Unió jövőjével, aktuális kérdéseivel foglalkozó, „Bulletin européen” című havonta megjelenő kiadvány is foglalkozik a témával. Ennélfogva dolgozatom másik hangsúlyos pontja az ember, mint a társadalmi-, gazdasági fejlődés egyik – az informatizáció melletti – legfontosabb tényezője. Magyarország modernizációjában betöltött szerepét az is növeli, hogy nyersanyagkincsünk szegényes, gyakorlatilag egyetlen potenciális forrásunk az informatizáció fejlesztése mellett, illetve azzal összefüggésben az ember, illetve az emberi tényező „fejlesztése”, azaz az oktatás. Az informatizáció magas fokának eléréséhez az információ hatékony termelése, elosztása és fogyasztása szükséges. Ez pedig fejlett információs technológián túl, azt alkalmazni képes hatékony munkaerőt igényel.

## Kutatási célkitűzés

A fent ismertetett összefüggések alapján nem azt vizsgálom, hogy vajon szükség van-e az informatizációra, az információs társadalom feltételrendszerének kialakítására vagy, hogy milyen hatással van a gazdasági, társadalmi, kulturális, természeti stb. környezetre és annak elemeire nézve. Az információs társadalom terjedelmes szakirodalma ezeket a vetületeket részletesen taglalja. Az információs társadalomból, mint hazánk egy normatív jövőképéből indulok ki, s azt az ország modernizációs törekvéseibe illesztve, arra keresem a választ, hogy ***hol tart ma Magyarország az információs társadalom kiépítése terén.*** Nem az a kérdés, hogy kell-e Magyarországnak az információs társadalom, hanem, hogy mennyiben beszélhetünk ma Magyarországon információs társadalomról. A problémakezelés is újszerű, az információs társadalom kérdését a megszokottól eltérő módon közelítem meg: a statisztika oldaláról. A kérdést több aspektusból és több dimenzió mentén is elemzem. Vizsgálom (1) makro- és mikroszinten, (2) a statisztikai módszertan valamint az alkalmazott statisztika oldaláról, továbbá (3) az informatizáció és az emberi erőforrás dimenziók – mint a modernizáció illetve a vállalati hatékonyság két alapvető tényezője – mentén. Ilyen átfogó, a kérdéskört az említett szempontok bevonásával elemző munka sem Magyarországon, sem az Európai Unió tagországaiban – ismereteim szerint – nem született.

Itt kell szólni a kutatás során a disszertáció szakirodalmi megalapozásával kapcsolatban felmerült dilemmámról, miszerint az inkább elméleti irányultságú legyen vagy az elmélet talajára épülő gyakorlati megvalósulás kérdése legyen a hangsúlyosabb. Végül az utóbbit választottam. Ennek oka egyrészt az, hogy a hivatkozott szakirodalmi források elegendő kiindulópontot jelentettek ahhoz, hogy azokat hangsúlyozottabban gyakorlatorientált problémakezeléssel kapcsoljam össze megtartva ugyanakkor az elméleti alapokat is. Másrészt pedig a

témaválasztás is ezt indokolja. Az információs társadalom kérdése a valóságban nagyon is gyakorlati szempontból jelenik meg. Az elméleti háttér jelentőségét nem tagadva, a gyakorlati megvalósulás a hangsúlyos. Ezt tükrözi, hogy a vizsgált terület szakirodalmi háttérének jelentős részét a gyakorlati megvalósítás lehetőségét sürgető dokumentumok jelentik.

A kutatási célkitűzések kialakításánál örök dilemmaként jelentkezik továbbá, hogy egy nagyobb témakörben gondolkodva helyezzük-e el az egyes résztémákat, vagy egy résztéma kutatásának elmélyítése jelentse-e a vizsgálódás tárgyát. Az előbbi – jelen esetben – azt jelenti, hogy a gyakorlati elemzést nagyobb struktúrába ágyazva kísérlek meg továbbfejlesztési javaslatokat tenni. Kutatási célkitűzésként ezt választottam. Ennek magyarázata szintén a témaválasztásból adódik: az információs társadalom egy minőségileg új szakaszt jelent, az információs technológia terén napjainkban megfigyelhető változások nagyon változatos formában és átfogóan érintik életünk minden területét. A kutatás ebben a felfogásban a strukturális megújuláshoz is segítséget nyújt. A probléma átfogó megközelítésének másik oka a következő: Ph.D. fokozatszerzési tevékenységemet egyetemi intézményhez tartozóan végeztem, ahol egyrészt fokozott igény a szélesebb struktúrákban való gondolkodás. Másrészt pedig a Jövőkutatás Tanszéken (később Kutatócsoport) szerzett holisztikus látásmód és szemlélet segített abban, hogy a kérdéskört nagy összefüggésében kezeljem. Jól mutatja ugyanakkor azt a gondolati fejlődést és tisztulást, ami a kutatási folyamat egészét jellemezte a kezdetektől a disszertáció megszületéséig. Szerencsés körülményt jelentett továbbá a Központi Statisztikai Hivatallal (a továbbiakban KSH) való munkakapcsolatom is, amely – lehetővé téve a vizsgált területek EU keretekbe történő elhelyezését – lehetőséget kínált a problémakör strukturált kezelésére. Ilyen átfogó struktúra talaján válik csak lehetővé, hogy az információs társadalom kialakulásának kérdését az általam vizsgálni kívánt aspektusokból elemezzem. Ehhez járult hozzá az Eurostatnál végzett féléves kutatómunkám is, amely megerősítette bennem az átfogó problémakezelés mellett való elkötelezettségem helyességét.

## **Alkalmazott módszertan**

A fent bemutatott megfontolásoknak megfelelően a kérdéskör vizsgálatára az alábbi módszerek felhasználásával kerül sor.

### Makroszinten:

- Az EU, EFTA és társult országok valamint hazánk információs társadalom-statisztikai hátterét veszem górcső alá az említett országokban az információs társadalom fejlettségével összefüggésben. Már a problémafelvetés is újszerű, hasonló elemzés még nem született. Az elemzés egy általam, de az Eurostat megbízásából végzett kérdőíves megkérdezésen alapuló empirikus felmérés alapján készült.
- A módszertan vizsgálatán túl az adatok szintjén is összehasonlítom az említett országokat az információs társadalom kérdését illetően.
- Az információs társadalom alapját képező információs és kommunikációs szektorba tartozó szakágazatokat is elemzem abból a szempontból, hogy valóban elkülönülnek-e a nemzetgazdaság többi szakágazatától, indokolva ezáltal az említett elhatárolást. A vizsgálat a többváltozós statisztika módszerével – faktoranalízis és klaszteranalízis felhasználásával – készült. Sem hasonló kérdésfelvetéssel, sem pedig hasonló vizsgálattal nem találkoztam a nemzetközi és a hazai szakirodalom és kutatások feldolgozása során.

### Mikroszinten:

Az információs társadalom vállalatát vizsgálom a hatékonyság szempontjából, a hatékonyság növelő tényezők közül az információs technológia vállalati alkalmazását, valamint az emberi erőforrás képzettségét, mint annak színvonalát meghatározó tényezőket kiemelve.

- Az információs és kommunikációs technológiai eszközök vállalati alkalmazását vizsgálom kutató intézettől átvett empirikus felmérések alapján.
- Az emberi erőforrás színvonalát szakképzettség szempontjából vizsgálom a felsőoktatás és a posztgraduális képzés adatai alapján. Minthogy az oktatásstatisztika által megkülönböztetett tanulmányi területek – természettudományi, műszaki, mezőgazdasági, egészségügyi, társadalomtudományi, humán tudományok – között az ún. információs tanulmányi terület, mint kategória hiányzik, ezért az információs társadalom szempontjából általam meghatározónak ítélt szakirányok alapján kategóriát képeztem. E kategória kiszámítása pedig az egyes felsőoktatási intézmények egyedi szakirány adataiból történt.

### **Hipotézisek**

A kutatás során az alábbi előfeltevésekkel éltem:

*1.) Annál előrehaladottabb egy adott országban az információs társadalom kiépülése, minél kidolgozottabb az információs társadalom-statisztika az adott országban, és fordítva.*

A jelenlegi átmeneti társadalomnak várhatóan egyik meghatározó iránya az információs társadalom kibontakozása, amely a napjainkban és a jövőben végbemenő társadalmi fejlődés – a fejlődés jelenlegi tendenciáit figyelembe véve – első állomása. A folyamat nyomon követése komoly kihívást jelent a



statisztikai megfigyelés számára: a megváltozott technikai környezet feltételei között kell az informatizáció nyomán átalakulóban levő nemzetgazdaság egészét bemutatni. A statisztika a társadalmi, gazdasági folyamatokat, illetve azok változásait hivatott bemutatni, s mint ilyen, alapvetően követő jellegű. E tulajdonságából valamint abból kiindulva, hogy az információs társadalom még csak kialakulóban van, a statisztikai megfigyelés egészére különösen jellemző e követő jelleg felerősödése. Azaz még inkább igaz, hogy csak az egyes folyamatok, változások kialakulása, megjelenése után kezdi a statisztika azokat felmérni, megfigyelési körébe vonni. Ha ugyanis a megfigyelés tárgya előrehaladottabb állapotban van, akkor kidolgozottabb az azt leíró statisztikai rendszer; és fordítva: amennyiben kidolgozottabb egy adott terület statisztikája, az egyben azt is jelenti, hogy előrehaladottabb állapotban van a megfigyelés tárgya, jelen esetben az információs társadalom. Minthogy az információs társadalom kialakultsági foka a vizsgálat tárgya, az információs társadalom-statisztika kidolgozottságából indulok ki. A jól megalapozott információs társadalom-statisztika döntéstámogató és döntés-előkészítő funkciójánál fogva annak kidolgozottsága terén élenjáró országok az információs társadalom kialakulása szempontjából is előrehaladottabb állapotban vannak. Az információs statisztika kidolgozottságából – természetesen nemzetközi kontextusba helyezve a vizsgálatot – következtetni lehet tehát az információs társadalom kialakultsági fokára egy adott országban.

*2.) Amennyiben az IKT szektor jó teljesítmény mutatói alapján elkülönül a nemzetgazdaságot alkotó többi szakágazattól, akkor az IKT szektor a nemzetgazdaság egészéhez képest húzóágazatként működik, ami az információs társadalom fejlődésének is az alapja.*

Az információs és kommunikációs technológiai (IKT) szektor az információs társadalom és az információgazdaság magja. Az IKT szektor statisztikai megfigyelése pedig az információs társadalom-statisztika alapja. Az IKT szektor

nemzetközi szinten kidolgozott és elfogadott fogalma azon szakágazatokat tömöríti, amelyek fontos szerepet töltenek be az információgazdaságban, illetve annak motorját képezik. Ebből a szempontból tehát egy csoportot alkotnak és elkülönülnek a nemzetgazdaság többi szakágazatától. Az IKT szektor fejlettsége, jó teljesítménye pedig az információgazdaság és információs társadalom fejlődésének lehetőségét, annak alapvető tényezőjét jelenti. Azaz azt, hogy az IKT szektor valóban betölti-e a gazdasági fejlődést ösztönző katalizátor szerepét. Abból kiindulva, hogy az IKT szektor nemzetközileg elfogadott definíciója az információgazdaság valamint az információs társadalom kialakulásában és fejlődésében a katalizátor szerepét betöltő szakágazatokat tömöríti, az IKT szektort alkotó szakágazatok jövedelmezőségi, gazdaságossági valamint eredményességi mutatóinak jó értékei, valamint azoknak a nemzetgazdaság egészétől való elkülönülése alapján következtetni lehet arra, hogy a hazai IKT szektor miként járul hozzá az információgazdaság és információs társadalom fejlődéséhez. Amennyiben tehát az IKT szektor szakágazatainak – a szektor teljesítményét meghatározó – gazdaságossági, jövedelmezőségi valamint eredményességi mutatói jó teljesítményt jeleznek, illetve ezek alapján egy csoportot alkotnak és elkülönülnek a nemzetgazdaság többi szakágazatától úgy az, az IKT szektor húzóágazatként való működését jelzi, ami pedig az információs társadalom fejlettségét is meghatározza.

*3.) Ha a vállalat az információs technológiát az üzleti tevékenysége során felhasználja, akkor az, az információs társadalom kialakulásának magasabb fokáról tájékoztat.*

Az információs technológia elterjedése csak akkor jár gazdasági fejlődéssel, amennyiben azt nemcsak az államigazgatás használja, hanem elérhetővé válik az értéket termelő iparágak számára is. Arról, hogy mennyiben hatja át az informatizáció az értéktermelő vállalati szférát az információs és kommunikációs eszközök vállalati használata valamint azok információs hálózatokba történő

bekapcsolódása tájékoztat. A vállalati szféra informatizáltsága, azaz IKT termékek és szolgáltatások vállalatok körében való széleskörű használata meghatározó a társadalmi és gazdasági fejlődés szempontjából, mely jelen esetben az információgazdaság és információs társadalom kialakulását illetve további fejlődését jelenti.

*4.) Ha az információs képzettségűeknek a felsőoktatás egészéhez viszonyított aránya magas, akkor az azt jelzi, hogy az információs társadalom is kiépültebb.*

Hazánk napjainkban végbemenő modernizációjában, valamint a vállalati hatékonyság növelésében játszott fontos szerepe miatt ki kell emelni az emberi erőforrás színvonalát. Az informatizáció gazdasági növekedést generáló hatása csak magasan kvalifikált, az információs társadalom szempontjából kritikus ismeretekkel rendelkező munkaerő mellett érvényesül. Az információs foglalkozásúak magas aránya a foglalkoztatottakon belül pedig az információs társadalom kialakulását jelzi. Feltételezésem szerint az információs foglalkozásúak valamint az informatizáció szempontjából kritikus ismeretekkel rendelkező, magasan kvalifikált munkaerő az ún. információs jellegű képzettséggel rendelkezők közül kerül ki. Mint ilyen, az információs képzettségűek száma összefügg az információs társadalom kialakulásának mértékével, illetve jelzi, hogy az oktatási politika mennyiben ösztönzi az információs társadalom kialakulását, és teszi lehetővé az informatizáció pozitív hatásainak kihasználását. Így az ún. információs képzés súlya, az információs végzettségűek aránya jó indikátora annak, hogy mennyiben képes a vállalat az új technológiát használni illetve az informatizáció adta előnyöket kihasználni, illetve, hogy miként alakul az információs foglalkozásúak utánpótlása és ezáltal pedig hogyan járul hozzá az információs társadalom fejlődéséhez.

## **A disszertáció felépítése**

A disszertációban a munkahelyi vitán felvetődött észrevételek valamint az opponensi vélemények hasznosítására is sor került.

A dolgozat négy fejezetre, bevezetőre, következtetésekre és a függelékre tagolódik. A bevezető mutatja be azokat a gondolati kereteket, elméleti háttérrel, amelybe a vizsgált kérdést helyezem. Az első fejezet a vizsgálat tárgyának, az információs társadalomnak az elméleti megközelítését, összefüggéseit tárgyalja. Az ezt követő fejezetek egyben az információs társadalom kialakulási fokának elemzésébe bevont irányvonalakat is jelentik. Így az egyes fejezetek a disszertáció címében feltett kérdésre adott válasz egy-egy aspektusát képezik.

A vizsgált kérdésre adott végső válaszban együttesen játszik szerepet: az információs társadalom-statisztika módszertanának nemzetközi vizsgálata, az IKT szektor elemzése, továbbá a vállalatok informatizációba történő bekapcsolódásának mértéke, valamint az információs képzés vizsgálata. A második fejezetben az információs társadalom-statisztika kidolgozottsága felől közelítem a kérdést. A harmadik fejezetben az információs és kommunikációs technológia szektor elemzése és a nemzetgazdaságon belüli elhatárolódásának vizsgálata képezi a kérdésre adandó válasz aspektusát. Végül pedig a vállalatok informatizáltsága és a képzési rendszernek az információs társadalom igényeihez történő alkalmazkodása alapján vizsgálom, hogy hol tartunk az információs társadalom útján.

## A disszertáció új megállapításai, eredményei

A dolgozat újdonságértéke, az elért eredmények az alábbiakban foglalhatók össze. Tudomásom szerint a felsorolt területek mindegyike új tudományos eredménynek, illetve úttörő felmérésnek, vizsgálatnak számít. Ismereteim szerint ugyanis a felsorolt területeken hasonló eredmény, vizsgálat nem született.

1. A disszertációban az információs társadalom kérdése az ország modernizációs törekvéseivel összefüggésben merült fel, mint lehetséges jövőalternatíva. A problémakört a megszokottól eltérően, a statisztika oldaláról közelítem meg. Ennek megfelelően az információs társadalom elemzése során az információs társadalom-statisztika definícióját veszem alapul. Az elemzés szempontjait figyelembe véve ugyanis egy átfogó, jól strukturált definícióra volt szükségem. Erre pedig a statisztikai definíció volt a legalkalmasabb.
2. Az információs társadalom kialakulási fokának vizsgálata az alábbi elemzésekre terjedt ki:
  - az információs társadalom-statisztika rendszerének,
  - az IKT szektort alkotó szakágazatok teljesítményének valamint azok nemzetgazdasági átlagtól való eltérésének,
  - a vállalati szféra informatizáltságának,
  - valamint az információs képzés alakulásának elemzésére.
3. E vizsgálatokkal célom, a címben feltett kérdés több oldalról való elemzése. Az egyes vizsgálatok eredményei az alábbiakban foglalhatók össze. A dolgozatban feltett kérdés minden aspektusból történő vizsgálata ugyanazt az eredményt adta: *Magyarország elindult az információs társadalom kialakulásának útján.* Nemzetközi viszonylatban sok tekintetben elmarad az EU tagországoctól, de a társult országokkal összehasonlítva az élen jár. Az IKT szektor teljesítménye alapján nem nevezhető még húzóágazatnak, bár

bizonyos mutatók (egy főre eső árbevétel, exportarány, árbevétel arányos nyereség, létszámarányos nyereség stb.) alapján jobban teljesít, mint a nemzetgazdasági átlag. Ennélfogva bizonyos szempontból megnyilvánul húzóágazat szerepe, ugyanakkor nem tudja azt teljes mértékben betölteni. Nem generál az információgazdaság és az információs társadalom terén nagy léptékű fejlődést. A vállalalkozási szféra informatizáltságának szintje sem bizonyítja, hogy az információs társadalom fejlődésének előrehaladottabb stádiumában lenne hazánk. Az információs képzés alakulása is azt jelzi, hogy az információs társadalom jelentőségét felismertük, de további lépésekre van szükség az információs társadalom kialakulása végett.

4. Az EU, EFTA valamint társult országok információs társadalom-statisztikájának egészére kiterjedő, átfogó empirikus felmérést végeztem az információs társadalom fejlettségével összefüggésben.
5. Az információs és kommunikációs technológiai szektort elemeztem többváltozós statisztikai módszerrel, annak bizonyítása érdekében, hogy valóban igazolható a szektor definíció szerinti elhatárolódása a magyar gazdaságban, s mint ilyen valóban húzóágazatként funkcionál.
6. A felsőoktatás valamint a posztgraduális képzés megfigyeléséből hiányzó ún. információs tudományok, mint tanulmányi területre vonatkozóan definiáltam az „információs tudomány” kategóriát, illetve idősort képeztem erre vonatkozóan.
7. Bizonyossá vált, hogy
  - szoros kapcsolat figyelhető meg az információs társadalom-statisztika kidolgozottsága valamint az információs társadalom kialakulása között.
  - az IKT szektor húzóágazatként való működése nem feltételezi a szektort alkotó szakágazatok együttmozgását, és fordítva;

- a vállalatok informatizációja valamint az információs társadalom kialakulási foka között szoros a kapcsolat;
- a vállalati szféra informatizáltsága valamint az információs társadalom kialakulási foka közötti összefüggés valójában abból ered, hogy az információs technológia alkalmazása mennyiben hatja át a vállalat üzleti tevékenységét;
- az információs képzés felsőoktatáson belüli súlya szintén meghatározó az információs társadalom kialakulása szempontjából;
- az információs képzés valamint az információs társadalom kiépültsége közötti kapcsolatban fontosnak bizonyult, hogy a képzésből kikerülő munkaerő a megfelelő készségek tekintetében mennyiben felel meg az információs vállalatok követelményeinek.

Az elért új kutatási eredmények értékét növeli, hogy az információstatisztikák nemzetközi összevetésének gyakorlati hasznosulása már megtörtént. A kidolgozott felmérést az Eurostat azóta is használja annak érdekében, hogy feltárja az egyes országok információstatisztikai gyakorlatát, ezáltal segítve az információs társadalom-statisztika harmonizációját.

## **A kutatásból leszűrt gyakorlati javaslatok**

A disszertációban végigvitt, a vizsgálat során feltárt összefüggések alapján a következő gyakorlati javaslatok tehetők az információs társadalom útján való előrehaladás érdekében:

- Az IKT szektor húzóágazattá való alakulásának ösztönzése, valamint a megfelelő környezeti feltételek biztosítása.
- Az információs technológia alkalmazásának ösztönzése a kis és közép vállalatokban.

- Az információs infrastruktúra kiépítéséhez és fejlesztéséhez szükséges pénzügyi támogatás biztosítása.
- Az információs technológiáknak a vállalat értéktermelő folyamataiba való beépülésének támogatása programokkal és „felvilágosítással” valamint állami példamutatással. Jó példa lehet erre a közigazgatás informatizálása, az ún. elektronikus kormányzati rendszer (e-government) kiépítése.
- Az oktatási rendszer hozzáigazítása az információs társadalom tanuló vállalatainak igényeihez a készségek terén való fejlesztés által.
- A fenti feladatokat össze kell kapcsolni a vidékfejlesztés kérdésével.
- A tudásalapú társadalom illetve annak részeként az információs társadalom kialakítása meg kell, hogy jelenjen az ország jövőképében. Ennek megfelelően kidolgozott hosszú távú nemzeti információs stratégiának össze kell kapcsolódnia az ország egyéb modernizációs törekvéseivel. Ez a Nemzeti Fejlesztési Tervben megvalósulni látszik. A vállalkozások, oktatási intézmények támogatási rendszerét ehhez kell igazítani. Ugyanakkor mindezt a társadalom felé kommunikálni, és az egyéneken tudatosítani kell. Csak így képzelhető el, hogy mindenki egy irányba haladva az elérni kívánt jövőt építse.
- Az információs társadalom-statisztika kevésbé kidolgozott területének fejlesztése. (Pl. IKT termékek és szolgáltatások használata, oktatás, technológiai változások.) Ez segíthet abban, hogy az információs társadalomról árnyaltabb képet kapjunk.



## 1. FEJEZET

### AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM ÉRTELMEZÉSE

#### 1.1. Társadalomelméleti megközelítés

A napjainkban formálódó társadalmi modellek közül az információs társadalom modellje az, amelyre a legtöbb figyelem és kutatás irányul. A megfigyelhető társadalmi és gazdasági folyamatok alakulása ugyanis e társadalmi modell kialakulását körvonalazza. Az információs társadalom kérdésének kutatása azonban nem új keletű. Az információs társadalom kérdése már a hatvanas években megjelent a szakirodalomban. Ezek elsősorban a fogalom társadalomelméleti megközelítését képezték. Megfigyelhető, hogy az információs társadalom korai irodalmában az információs társadalom kérdése a jövőbe vetett optimista hit keretében, igen változatos formában, az alábbi fogalmakba, gondolatkörökbe ágyazva jelenik meg: Bellnél [1976] a posztindusztrializmus, Schelsky-nél [1961] tudományos civilizáció, Galbraith-nál [1976] az új ipari állam, Machlupnál [1962] a tudásipar, Lane-nél [1966] és Druckernél [1969] az értelmes, jól informált társadalom fogalma jelenti az információs/tudás társadalom fogalmának felvetését.

Az információs társadalom fogalom használata a Bangemann-jelentés nyomán kerül középpontba és szorított ki olyan fogalmakat, mint a szolgáltató társadalom (Gershuny – Miles [1983]), tudományos társadalom (Drucker [1969]), tudástársadalom (Böhme – Stehr [1986]) valamint a tanuló társadalom (Lundvall – Johnson [1993]). Az információs társadalom kérdése a nyolcvanas, de elsősorban a kilencvenes évektől a gyakorlati megvalósítást sürgető dokumentumokban, jelentésekben is fontos szerepet kap. Ezért az információs társadalom vizsgálata, értelmezése nem nélkülözheti az EU, OECD stb. dokumentumok áttekintését. A szakirodalom feldolgozása során kiderült

számomra, hogy annak jelentős részét ezek teszik ki. Ennek oka, hogy az információs vagy a tudástársadalom, mint megvalósítandó jövőalternatíva jelenik meg akár az egyes országok akár a nemzetek feletti szervezetek számára, és ennek megfelelően épül be a stratégiákba, akcióprogramokba. A jövő nyitott. Tehát megszűnt elméleti probléma lenni csupán és beszivárgott a politikába is. (Lásd „A modernizáció egy lehetséges útja: programok, tervek az információs társadalom jegyében” c. részfejezetet!) Ezért a dolgozat egészére jellemző, hogy az éppúgy támaszkodik az elméleti megközelítést tükröző szakirodalomra, mint a gyakorlati alkalmazást biztosító dokumentumokra, cselekvési programokra és stratégiákra.

Az információs társadalom lényege, hogy az „információs technika és technológia a jövőbeni tudományos-műszaki és társadalmi-gazdasági fejlődést generáló, a fejlődési folyamatot kiváltó eleme” (Hideg, [1999a], pp. 9). Mint ilyen a technológia és a társadalom kapcsolatrendszeréből táplálkozik. A tudomány és a technika társadalomra gyakorolt hatását gyakorlatilag minden kutató elfogadja. A technikai változások, a technológiai váltás gyorsabban megy végbe, mint az emberi viselkedésben, a társadalom bonyolult rendszerében végbemenő átalakulások. Richta szerint a tudományos technikai forradalom az 50-es évek óta alakítja át a modern társadalmat. „Azt kell megtudnunk – írja Niel Postman 1992-es Technopólium: a kultúra kapitulációja a technológia előtt című könyvében – „... vajon megváltozik-e ... (az új technikának köszönhetően) a valóságképünk, a gazdagok és szegények közti viszony, és az, hogy egyáltalán mit nevezünk boldogságnak?” (Karvalics, [1995] pp. 41.) Postman<sup>1</sup> szerint ugyanis a technika területén történő újítások eredményeként az ember érdeklődése is változik, tehát az, hogy *miről* gondolkodunk. Ez utóbbi változást eredményez annak tekintetében, *ahogyan* gondolkodunk, ami pedig végül átalakítja azt a közeget (társadalmi), *ahol* gondolkodunk. Erre a következtetésre jut William J. Mitchell: „Manapság mi csináljuk hálózatainkat, és hálózataink csinálnak minket” (Karvalics, [1995] pp. 41). A társadalom és a technika között

---

<sup>1</sup> Niel Postman az információ történeti gondolkodás megalapítója.

nem oksági viszony, hanem inkább kölcsönhatás van. A technikai változás komplex folyamat, amely tehát összefonódik a társadalmi változásokkal. Az új társadalom információs jelzője a technikai változás társadalmi átalakulásban játszott jelentős szerepére utal, illetve azt jelzi, hogy a technikai változások elsősorban informatikai jellegűek. Hasonló megfontolás van a kőkorszak, vaskorszak, ipari társadalom stb. elnevezés mögött (Farkas [2002]).

Az információs forradalom fogalmának értelmezéseit illetően azon véleményekkel értek egyet, miszerint az informatizáció, és annak következményeként kialakuló társadalom az ipari forradalom, illetve az ipari társadalom analógiája alapján ragadható meg leginkább. „Az ipari társadalom fejlődése az a társadalmi modell, amelyből megjósolhatjuk az információs társadalom átfogó felépítését” (Masuda [1988], pp. 34). Az ipari forradalom jelentősége abban állt, hogy felszabadította, illetve hozzájárult az ember fizikai munkája megkönnyítéséhez. E tekintetben nevezhető az erő, - Masuda által használt kifejezéssel élve - a „hajtóerő” forradalmának, mely forradalom magját a gőzgép feltalálása jelentette. Ezzel szemben az információs forradalom lényege az ember szellemi munkájának megkönnyítése, és helyettesítése. Az információs forradalom, mely a számítógép feltalálásával és fejlődésével indult meg, tehát felfogható az „ész forradalmának” (Drucker [1969]). (Forester [1980] az új ipari forradalom illetve a mikroelektronikai forradalom fogalmát használja). A Bangemann-jelentés [1994] első mondatai hasonló véleményt tükröznek: „Világszerte az információs és hírközlési technológiák egy új ipari forradalmat eredményeznek, amely jelentőségét és horderejét tekintve vetekszik az elmúlt korszak ipari forradalmával. Ez a forradalom az informatikára, magára az emberi tudás kifejezésére épül” (Varga [1997], pp. 87).

Új korszak küszöbén állunk. Értelmezésem a Stratégiakutató Intézet felfogásához hasonló. Az új kor egymást részben felváltó részben egymás mellett élő szakaszai az informatikai társadalom, az információs társadalom és a tudásalapú vagy tudástársadalom. Az új kort sokan információs kornak nevezik (Castells

[1996], Varga [2002], Fukuyama [2000]), mások posztmodern korról beszélnek, de gyakorlatilag ugyanazt értik alatta. A szakirodalom a posztmodern kor sajátosságaként említi a következőket: az értékek normák sokszínűsége (fragmentálódás), egymással szembenálló értékek egyidejű jelenléte (paradox egymásmellettiesség), az ember és a tárgy viszonyának átalakulása, a termelés és a fogyasztás kapcsolatának megváltozása, a hiperrealitás. Mindez az információs korszaknak is sajátja. Kutatási szempontból fontos dilemmát jelentett számomra, hogy az információs társadalom vajon a modern vagy a posztmodern kor fejlődési szakasza. A kutatás előrehaladtával az információs társadalmat a posztmodern korhoz kötöttem. Hasonló értelmezéssel más kutatók esetében is találkozhatunk. Szabó Katalin és Kocsis Éva [2000]: „A hozzáértés világversenye. Tanuló vállalatok – sikeres üzleti hálózatok” c. könyvében a tudásalapú gazdaság vállalata kapcsán az ún. *posztmodern* tanuló vállalatokról beszél.

## 1.2. Miként definiálható az információs társadalom fogalma?

Az információs társadalom fogalmát széles körben használjuk, ugyanakkor nehéz definiálnunk. Annak illusztrációjaképpen, hogy milyen sokféle módon értelmezhető a kérdéses fogalom – a teljességre való törekvés igénye nélkül – nézzük, miként definiálja az elmélet és a gyakorlat az információs társadalom fogalmát.

Itt jegyzem meg, hogy sokszor szinonimaként használják, máskor azonban szembeállítják az információs társadalom fogalmát a tudástársadalom fogalmával. Szinonimaként inkább a dokumentumok használják, míg az elméleti elemzések megkülönböztetik egymástól a kettőt. A megkülönböztetés alapja az adat és tudás megkülönböztetése. Ebben a felfogásban az információs társadalom fő ismérve a feldolgozni már lehetetlen információözon, míg az utóbbi alapja a tudás, az ismeretekbe épült információ, mint ilyen a társadalmi átalakulás egy

magasabb, az információs társadalmat meghaladó szintjét jelöli. Míg az információs társadalom inkább technológia központú, addig a tudástársadalomra a tartalom/tudásközpontúság a jellemző (Varga [2002]). A társadalom tudásalapjában megy végbe a nagymértékű változás. Érdekes megfigyelés hogy, amikor a problémakör vizsgálata berobbant a szakirodalomba még az „információs társadalom” kategória volt használatos, és fokozatosan került előtérbe a tudásalapú illetve a tudástársadalom fogalma. A továbbiakban az információs társadalom fogalma alatt a tudásalapú társadalom kialakulásának lehetőségét magába hordozó fejlődési szakaszt értem.

### Az információs társadalom fogalma az elméleti irodalomban

Az információs társadalom, mint posztipari társadalom alapja a tudásipar negyedik szektorként – a mezőgazdaság, ipar és szolgáltatások mellett – való megjelenése.

Olyan társadalom, ahol a társadalmi termelés klasszikus elemei úgy, mint anyag, energia az információval bővül (Farkas [1999]). Az információ egyszerre lesz termelési tényező, fogyasztási cikk és ellenőrzési eszköz. Az információ termelése, forgalmazása, alkalmazása a termelékenység és a hatalom forrása.

Az információs társadalom újfajta formát fejleszt ki, amelyben az intelligencia és a minőség főleg azt szolgálja, hogy kisebb tömeg és kevesebb energia kerüljön felhasználásra. „Közeledik a terjeszkedés, a tömegesség és a pazarlás végórája” (Gerken [1993], pp. 118).

Az információs társadalmat *Masuda* az élő szervezethez hasonló, magas szintű organikus, sok központú és komplex társadalomként képzei el, ahol az egyes rendszereket az információs hálózatok kapcsolják össze és szervezik egységbe (Masuda [1988]).

Az információs társadalmat Castells értelmezi tanuló társadalomként. Szerinte „a jelenlegi technikai forradalmat nem a tudás és az információ központúsága, hanem az ilyen tudásnak és információnak a tudás-előállítás és az információelőállítás/kommunikáció eszközeire való alkalmazása jellemzi egy kumulatív visszacsatolási hurokban, amely az innováció és az innováció alkalmazása között van” (Castells [1997], pp. 32).

### Az információs társadalom fogalma a dokumentumokban

A magyar *Nemzeti Információs Stratégia* (NIS) szerint az ipari társadalmat követő időszakot az információ és a tudás szabad létrehozása, forgalmazása, hozzáférése és felhasználása valamint az élet számos területén végbemenő globalizáció jellemzi (Nemzeti Információs stratégia [1995]).

Az *Európai Bizottság* szerint az alakulóban levő információs társadalomban az információs hálózatok és technológia kiterjedt használata folyik, az információs és kommunikációs termékek és szolgáltatások „termelése” jelentős, valamint elkülönült tartalomipar létezik. A Bizottság megközelítése ugyanakkor hangsúlyozza az információs technológia gazdaságra és társadalomra gyakorolt hatását (European Commission [1996]).

Az EU által létrehozott ún. Felsőszintű Szakértői Csoport (High Level Expert Group, HLEG) az információs társadalom alatt olyan már napjainkban is létező társadalmat ért, ahol az információs eszközök használata, az adattárolás és adatátvitel általános, és alacsony költség szinten valósul meg. Az információ és az adat ilyen általános használata szervezeti, kereskedelmi, társadalmi valamint jogi innovációval jár együtt, ami alapvetően fogja megváltoztatni életünket, valamint munkánkat (Anwar [1998]).

Egy, a *brit Kereskedelmi és Ipari Minisztérium* megbízásából készített tanulmány szerint az információs társadalom olyan társadalomnak tekinthető, ahol az

elektronikus információ és kommunikáció intenzív használata jellemző (Spectrum Strategic Consultant [1996]).

*A japán kormány* megbízásából készített tanulmány az információs társadalom fogalmát illetően az üzleti élet, a kultúra és természet között kialakuló egyensúlyt hangsúlyozza (GMD Tokyo Bureau [1995]).

Jól látható, hogy sem az elméleti, sem pedig a gyakorlati megközelítések nem egységesek. Mégis van egy közös vonásuk: az információs és kommunikációs technológia forradalmi változásának hatására a társadalomban végbemenő átalakulások eredményeként kialakuló új társadalmi formának tekintik. Ugyanakkor érdekes különbség az elméleti szakirodalom és a dokumentumok között, hogy ez utóbbiak a dokumentum céljának megfelelően egy-egy aspektusát emelik ki az információs társadalomnak. Ezzel szemben az elmélet az információs társadalom, mint rendszer egészét kívánja magyarázni különböző aspektusokból. A felsorakoztatott definíciók nem fedik le az információs társadalom tág irodalmának összes információs társadalom fogalmát. (Ez túlmutatna a disszertáció keretein, ugyanakkor további kutatás tárgyát képezheti.) Az információs társadalom értelmezésével kapcsolatban a társadalomelméleti megközelítések rövid bemutatásával a célom az volt, hogy érzékeltessem milyen széles körben, és milyen tágan értelmezik a vizsgált területet. A bemutatott fogalmi megközelítések jól mutatják – s a célom ez volt –, hogy egyik megfogalmazás sem alkalmas arra, hogy az alapján a disszertációban megfogalmazott kérdésre a választ megadjam. Nem jutottunk tehát közelebb a probléma megoldásához, nem tudjuk, mikortól beszélhetünk információs vagy akár tudástársadalomról. A foglalkoztatottak számából, a szakágazatok által megtermelt hozzáadott érték alapján vagy a háztartások, vállalkozások információs technológiai eszközökkel való ellátottsága a kritérium? Mi a kapaszkodó, ha a gazdaság törvényei nem változnak (Shapiro – Varian [2000])? Ebben mutat kiutat a statisztikai megközelítés.

### 1.3. Az információs társadalom statisztikai megközelítése

Az előző pontban bemutatott definíciós kavalkádból a kiutat, és egyben a disszertáció információs társadalom fogalmának meghatározását a kérdéskör statisztikai megközelítése jelenti. Lehetővé teszi továbbá, hogy az információs társadalom kapcsán mindenki ugyanarról a kategóriáról beszéljen. Sokszor keverednek a fogalmak. Erre annál is inkább szükség van, mivel az információs társadalom elméletének nagyon sokrétű és összetett irodalmát rendszerező kutatók részéről is találunk olyan megjegyzést, miszerint „nincsenek elfogadott módszerek az IKT definiálására” (Farkas [2002] pp. 83). De vannak!

A továbbiakban az információs társadalom vizsgálata során a statisztikai megközelítésből indulok ki. Teszem ezt az információs társadalom elméleti kutatói részéről megjelenő igény kielégítése végett. Továbbá a számítások megkönnyítésének céljából, mivel az lehetővé teszi az elemzett jelenség, valamint az azt meghatározó tényezők számszerűsítését. Itt jegyzem meg, hogy a statisztikai gyakorlatban az információs társadalom kérdésével az információs társadalom-statisztika foglalkozik. A terület másik megnevezése az információstatisztika. A továbbiakban mindkettőt használom és ugyanazt értem alatta. A fejezet elméleti hátterét az OECD valamint EU dokumentumok és ajánlások képezik. Mivel az információs társadalom statisztikai megközelítése állandóan fejlődik, a továbbiakban a nemzetközileg elfogadott, a vita tárgyát már nem képező megközelítéseket és értelmezéseket veszem alapul. Nézzük mit ért a statisztika információs társadalom fogalma alatt!

Az *információs társadalom* az információgazdaság fogalmán túl az informatizáció társadalmi hatását is magába foglalja. Az *információgazdaság* az informatizáció hatásaként megjelenő új termékek és szolgáltatások tömeges termelését, forgalmazását, felhalmozását és fogyasztását foglalja magába. Megértéséhez az információs és kommunikációs szektort (a továbbiakban IKT szektor) valamint az összes információs tartalomszolgáltatót és azok gazdaságra gyakorolt hatását is figyelembe kell vennünk. A legkisebb és ugyanakkor a



legjobban kidolgozott definícióval rendelkező kategória az információs és kommunikációs szektor. Az 1998 júniusában elfogadott nemzetközi (OECD, EU) álláspont szerint az információs és kommunikációs szektor azon ágazatokat jelöli, amelyek eleget tesznek a következő kritériumok valamelyikének:

- az általa előállított termék információ feldolgozási és kommunikációs funkciót (az információ áramlását valamint megjelenítését is beleértve) tartalmaz,
- az általa előállított termék a fizikai folyamatokat érzékelő, mérő, rögzítő és/vagy ellenőrző elektronikus eljárást tartalmaz,
- az említett termékek elsődleges felhasználását jelentő alkatrészeket állít elő,
- az információ feldolgozást, a kommunikációt elektronikus eszközök útján megvalósító szolgáltatást nyújt.

Az IKT szektor – az Európai Közösség gazdasági tevékenységekre vonatkozó besorolása szerint (NACE Rev.1.) – a következő szakágazatokat foglalja magába:

#### Feldolgozóipar

3001 Irodagépgyártás

3002 Számítógépgyártás

3130 Szigetelt vezeték és kábel gyártása

3210 Elektronikus alkatrész gyártása

3220 Ipari híradástechnikai termék gyártása

3230 Híradástechnikai fogyasztási cikk gyártása

3320 Mérőműszer gyártása

3330 Ipari folyamatirányító rendszer gyártása

#### Szolgáltatás (termékhez kapcsolódó)

5143 Elektromos háztartási cikk nagykereskedelme<sup>2</sup>

5164 Irodagép, -berendezés nagykereskedelme<sup>3</sup>

5165 Egyéb gép, szállítóeszköz nagykereskedelme<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Lehetőség szerint azon nagykereskedőket kell itt számbavenni, amelyek közvetlenül az IKT szektorba tartozó termékek nagykereskedelmével foglalkozik.

<sup>3</sup> Lehetőség szerint azon nagykereskedőket kell itt számbavenni, amelyek közvetlenül az IKT szektorba tartozó termékek nagykereskedelmével foglalkozik.

<sup>4</sup> Ld. előző lábjegyzetpontot.

- 7133 Irodagép, számítógép kölcsönzése
- Szolgáltatás (nem termékhez kapcsolódó)
- 6420 Távközlés
- 7210 Hardver-szaktanácsadás
- 7220 Szoftverkészítés, -szaktanácsadás
- 7230 Adatfeldolgozás
- 7240 Adatbanki tevékenység
- 7250 Iroda-, számítógép-javítás
- 7290 Egyéb számítástechnika tevékenység

Az információgazdaság illetve az információs társadalom-statisztikai alapú meghatározására az IKT szektorhoz hasonló részletezettségű, ágazati besoroláson alapuló definíció nem született.

A következő lépés a tartalomipar valamint az IKT termékek és szolgáltatások definiálása és nemzetközi szintű elfogadása. A tartalomipar definiálása ágazati alapon történik. Azokat a szakágazatokat foglalja magába (definíció nemzetközi fejlesztésének jelenlegi stádiumában), amelyek a szerzői-kiadói tevékenységet főtevékenységként végzik, melynek eredményeként *kommunikációs termék* hoznak létre. Az Eurostat javaslatának megfelelően az alábbi tevékenységeket kell magába foglalnia: film- és videógyártás, film- és videóterjesztés, moziüzemeltetés, videóterjesztés, televízióműsor-szolgáltatás, hangrögzítés és hangfelvételek kiadása, hanghordozók terjesztése, rádióműsor-szolgáltatás, vezetékes műsorjelelosztás, rádió-és televíziós földi műsorszórás, műholdas műsorszórás, offline és online multimédia. Látni kell azonban, hogy az IKT termékek meghatározásával kilépünk az ágazati alapon történő osztályozás kereteiből, hisz az már nem korlátozódik az IKT szektor által előállított termékekre, hanem más szakágazatok termékeire is kiterjed. A lényeg, hogy valamely *információs rendszer integrált részét képezze*. Két fő összetevője a szerzői input valamint az azt közvetíteni képes média. (A részletes definíció jelenleg kidolgozás alatt van.) Ezzel az IKT szektorról is árnyaltabb és pontosabb képet kapunk. Nem szabad megfeledkezni arról, hogy az információs társadalom-

statisztika kidolgozása azért indult ki az IKT szektor tevékenység alapú meghatározásából, mivel ez a legegyszerűbb ugyanakkor még elfogadható pontosságú megközelítési mód. Nem véletlen az sem, hogy az egyéb statisztikák esetében is a keresleti oldalnál jobban kidolgozott a kínálati oldal.

Az IKT termékek kapcsán szólni kell az e-kereskedelemről. A mai információs statisztika idesorol minden olyan elektronikus tranzakciót (megrendelés, vásárlás, eladás), amely interneten keresztül történik, a vállalati szférán belül (B2B), vagy a vállalat és a fogyasztó között (B2C), függetlenül attól, hogy a megrendelés teljesítése (szállítás) illetve a számla kiegyenlítése elektronikus úton, vagy hagyományos módon történik.

Az információs társadalom-statisztika alapját a következő összefüggésrendszer jelenti, amely egyfajta összegzése annak, amit jelenleg az információs társadalomról tudunk. A kínálati oldalon a gazdasági tevékenységek valamint az IKT és tartalomipari termékek és szolgáltatások állnak. Az IKT szektor és a tartalomipar meghatározása ágazati megközelítésen alapszik (gazdasági tevékenységek alapján történik). E két utóbbi az információs szektort adja ki. A mérleg másik oldala az IKT valamint a tartalomipari termékeknek és szolgáltatásoknak a vállalati, a kormányzati szférában illetve a háztartásokban történő használata. Ennek kapcsán meg kell említeni a távmunkát, amely az egyik legszembetűnőbb jelensége annak, ahogy az informatizáció a munka világát átalakítja. Az EU munkaerő felmérése (Labour Force Survey) szerint: távmunkáról beszélünk, ha a dolgozó a munkáját részben vagy egészben otthon, illetve megbízójától, vagy megbízója telephelyétől távol eső helyen végzi, és annak eredményét információs és kommunikáció technológiai eszköz közvetítésével juttatja el az alkalmazójának. Mellékes, hogy a számítógép a távmunkát végző tulajdona vagy sem, és az sem kötelező, hogy minden munka számítógépes hálózat közvetítésével jusson el a munkaadóhoz. Más meghatározások szerint távmunkát végeznek az utazó (nomád) dolgozók, mint az ügynökök, karbantartó mérnökök, ügyintézők, akik használják az út közben elérhető információs és kommunikációs technológiákat.

Az információs gazdasághoz az információs szektor, az IKT és tartalomipari termékek és szolgáltatások, valamint az IKT szektor és a tartalomipar egész gazdaságra gyakorolt hatásának együttes figyelembevételével jutunk. Végül pedig az információs társadalom megértéséhez az információgazdaságon túl az IKT szektor és a tartalomipar egyéb, a társadalomra gyakorolt hatását is figyelembe kell venni.

Az Eurostat információs társadalom statisztikával foglalkozó munkacsoportja kidolgozta azon fő megfigyelési területeket, amelyek mentén az információs társadalom – mai tudásunknak megfelelően – nyomonkövethető. (Nem meglepő, hogy a meghatározott területek az IKT szektor bemutatására szolgálnak elsősorban, hiszen azt tudjuk legjobban értelmezni.) Eszerint a következő változócsoporthoz kidolgozására van szükség:

- információs infrastruktúra, információs vállalatok,
- IKT termékek és szolgáltatások termelése és kereskedelme,
- foglalkoztatás és oktatás,
- technológiai változások,
- árak és bérek,
- IKT termékek és szolgáltatások használata.

A továbbiakban az információs társadalmat ezen változócsoporthoz mentén vizsgálom.

#### **1.4. Az információs társadalom értelmezése a disszertációban**

Az előző fejezetekben az információs társadalom különböző értelmezését mutattam be társadalomelméleti megközelítésből kiindulva a statisztikai megközelítésig bezáróan. Az egyes értelmezésekkel és megfontolásokkal kapcsolatban utaltam arra, hogy az információs társadalom elemzése során mit tartok irányadónak. Mielőtt azonban a konkrét vizsgálatra rátérnék

összefoglalom, hogy miként értelmezem az információs társadalom fogalmát a disszertációban.

- Az információs társadalom kérdése, mint társadalmi jövőmodell, a jövő egy lehetséges alternatívája jelenik meg a disszertációban. Mint ilyen az információs technológia kapja a gazdasági és társadalmi fejlődést generáló szerepet.
- Az ország modernizációs törekvéseivel összefüggésben, egy lehetséges fejlődési alternatívát értek alatta, amely korunk átmeneti társadalmában mind élesebben látszik kirajzolódni. Megjegyzem hazánk modernizációs törekvéseivel összefüggésben azért tárgyalható, mert az információ társadalom modellje nem feltételezi, hogy az csak a legfejlettebb társadalmakban alakulhat ki, a többi országban pedig csak bizonyos fejlettségi szint elérését követően jöhet szóba a kérdéses társadalom kialakulása. Az információs társadalmat a modernizáció egy lehetséges útjaként értelmezve, napjaink modernizációjában alapvető szerepet játszó informatizáció és emberi tényező kérdésével összefüggésben is vizsgálom.
- Az információs társadalmat, mint a társadalmi fejlődés egy lehetséges útját a posztmodern korhoz kötöttem, ahol az új kor egymást részben felváltó részben egymás mellett élő szakaszai az informatikai társadalom, az információs társadalom és a tudásalapú vagy tudástársadalom.
- Az információs társadalom fogalma alatt tehát a tudásalapú társadalom kialakulásának lehetőségét magában hordozó fejlődési szakaszt értem.

Az információs társadalom ezen, a további elemzést meghatározó értelmezése és megközelítése alapján az alábbiakat fogadtam el irányadónak, amelyek egyben az információs társadalom vizsgálatának keretét is jelentik.

- Az informatizáció napjainkban végbemenő fejlődése, mint radikális technológiai változás társadalmi átalakulást von maga után. Az így kialakuló

társadalom az ipari forradalom és –társadalom analógiája alapján ragadható meg.

- Az informatizáció a vállalati hatékonyság, a GDP, az ipari termelékenység növekedése révén magában hordozza a gazdasági fejlődés lehetőségét, továbbá forradalmasítja az életmódot, a munkához való viszonyt, ezáltal pedig hozzájárul a társadalmi átalakuláshoz.
- A modernizáció illetve az informatizáció sikere csak az új technológiát hatékonyan alkalmazni képes munkaerő, valamint a fejlődéshez és a technológiai változásokhoz fűződő pozitív emberi attitűd mellett érvényesül.
- Az oktatás azon belül pedig az információs képzés szerepe megnő.
- Az informatizáció gazdaság élénkítő hatását csak akkor képes kifejteni, ha az információs technológia a vállalati szféra számára is elérhető.

Az információs társadalom vizsgálatát behatóró irányelvek a kérdéskör társadalomtudományi megközelítéséből származtathatók. Az információs társadalom fogalmának társadalomelméleti meghatározása azonban, nagyon sokféleképpen és tágra értelmezve az információs társadalmat, képlékeny definíciókat szült, amelyek nem alkalmasak arra, hogy a disszertációban megfogalmazott kérdésre a választ megadjam. Ezért az információs társadalom fogalmának meghatározását illetően a kérdéskör statisztikai megközelítését veszem alapul. Az információs társadalom olyan definíciójára van ugyanis az elemzéshez szükségem, ami strukturáltan és mérhető formában foglalja magába mindazt az ismeretet, amit az információs társadalomról tudunk. Továbbá mindenki számára ugyanazt jelenti. Ennélfogva az információs társadalom valamint a hozzá kapcsolódó fogalmakat illetően azok – előző pontban részletesen bemutatott – statisztikai definíciója, illetve feltárt összefüggései az irányadók.

## 2. FEJEZET

### INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM ÉS INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM-STATISZTIKA MAGYARORSZÁGON

Ebben a fejezetben az információs társadalom hazai kialakultságának fokát az információs társadalom-statisztika módszertanának oldala felől közelítem meg. Hipotézisem szerint az információs társadalom kialakulásának magasabb fokán álló országok „fejlettebb” információs társadalom-statisztikával rendelkeznek, mivel a változásokhoz már jobban hozzáigazították, az azokat leírni képes statisztikai rendszerüket. Az információs társadalom-statisztika és az információs társadalom „fejlettsége” között tehát kölcsönhatás van. Ezért az információs társadalom kiépültségének vizsgálata az egyes országok információs társadalom-statisztika fejlettségéből kiindulva is elemezhető. Ezt támasztja alá az is, hogy pl. a fejlettebb információtechnológiával rendelkező Kanada és az USA által használt ágazati tevékenységek jegyzéke a mezőgazdaság, az ipar valamint a szolgáltatások mellett már önálló tevékenység kategóriaként tartalmazza az információs tevékenységet.

A fentieknek megfelelően a továbbiakban az információs társadalom-statisztika rendszerét vizsgálom, Magyarországot a nemzetközi környezetbe helyezve. A fejezet tehát arra ad választ, hogy a hazai információs társadalom statisztikai rendszer fejlettsége alapján, nemzetközi viszonylatban mi mondható az információs társadalom kiépültségéről hazánkban. Előtte azonban nézzük át röviden az információs társadalom-statisztika kidolgozása során felmerülő illetve azt akadályozó problémákat, amelyek figyelembe vétele a következtetések levonásához elengedhetetlen, hisz behatárolják a vizsgálat mozgásterét.

## **2.1. Az információs társadalom-statisztika kidolgozása kapcsán felmerülő problémák**

A folyamat nyomon követése komoly kihívást jelent a statisztikai megfigyelés számára: a megváltozott technikai környezet feltételei között kell az informatizáció nyomán átalakulóban levő nemzetgazdaság egészét bemutatni. A bemutatni kívánt rendszer még ismeretlen. Könnyedén belenyugodhatnánk a problémába azzal, hogy a statisztika mindig is követő jellegű volt, és lassan reagált a társadalmi, gazdasági változásokra. Csakhogy éppen most az átalakulások korában lenne szükség jól kidolgozott statisztikai rendszerre. Ez elengedhetetlen, hiszen a folyamatok még irányíthatók, a megfelelő irányba terelhetők, és így az elérni kívánt jövőképnek megfelelően alakíthatók. Korlátot jelent, hogy a jelen statisztikai rendszert felhasználva kell a még ismeretlen társadalmat leírni képes statisztikai kereteket is kialakítani. A jelenlegi statisztikai eszköztár azonban az ipari társadalom sajátosságaihoz igazodott, így nem felel meg igazán annak, hogy a kidolgozni kívánt rendszer alapjául szolgáljon. Pl. Újonnan keletkező tevékenységeket kell besorolni egy olyan tevékenységjegyzékbe, ahol a besorolni kívánt tevékenységhez hasonló sem szerepel, hisz a rendszer kialakításakor nem is létezett és nem is volt előre látható. Az elavultság ellenére mégis ebből kell kiindulnunk. A statisztikai számbavétel módszertanának megváltoztatása ugyanis nem egyszerű elhatározás kérdése. A tevékenység alapú besorolás megváltoztatása maga után vonja a termékek/szolgáltatások besorolásának megváltozását stb. Továbbá a nemzetközi összehasonlíthatóság végett csak nemzetközi beleegyezéssel vihető véghez bármiféle változtatás. A változtatás másfelől rengetek további problémát vet fel plusz munkát jelentve az egyes statisztikai intézményeknek. Pl. Az idősorok nehezen értelmezhetők, hisz az egyes évek között hiányzik a módszertani megfelelés.

A fejlettebb országok igényelnék ugyan a statisztikai keretek megváltoztatását, de a kevésbé fejlett vagy fejlődő országoknál még nem jelentkezik a probléma,



sőt a változtatással kerülnének abba a helyzetbe, hogy nem tudják a társadalomban végbemenő eseményeket a statisztikai kerettel bemutatni. Az ENSZ által elfogadott a gazdasági tevékenységek nemzetközi szabályozása (ISIC) kevésbé részletezett, tekintettel arra, hogy különböző fejlettségi szinten álló országokat tömörít. Ezzel szemben az Európai Unió által kidolgozott tevékenységi osztályozási rendszert (NACE Rev.1.1.), amely egyébként az ENSZ szabályozásán alapszik, igen részletező osztályozási struktúra jellemzi. Ez nem meglepő, hisz hasonló fejlettségi szintű országok gazdasági tevékenység rendszerén alapul.

Ugyanakkor az információstatisztikai megfigyelések és módszerek nemzetközi összehangolására más szakstatisztikákhoz képest, ha lehet, még nagyobb szükség van, hiszen az informatizáció fejlődése, az információs infrastruktúra kiépülése maga is - országhatárokat figyelmen kívül hagyó - globalizációval jár együtt. A nemzetközileg harmonizált információs társadalom-statisztikai rendszer kialakításának fontosságát bizonyítják a következők:

- A témában kialakított statisztikai rendszer fontosságát hangsúlyozta az EU valamint a kelet közép európai országok által közösen szervezett ún. Információs Társadalom Fórum. A Fórum ajánlása értelmében indokolt a helyi, regionális és országos szintű információstatisztikai adatok gyűjtése a nemzetközi szabványokkal és módszerekkel összhangban. Az 1996. évi prágai Fórum hazai vonatkozása különösen jelentős, mivel a KHVM elvállalta az információs társadalommal kapcsolatos információs és szabályozási tevékenység koordinálását a térség országaiban. Továbbá munkabizottság alakult, amely a kormányzati információpolitika kialakításához szükséges információigény felmérését irányozta elő és a Központi Statisztikai Hivatal feladatává tette az információstatisztika továbbfejlesztésére irányuló javaslat kidolgozását.
- Az Egyesült Nemzetek Statisztikai Bizottsága 1997. februári ülésén legfontosabb feladatának a globalizációs folyamat valamint az információs társadalom fejlődésének statisztikai megfigyelését jelölte meg.

- Az információs társadalom és statisztika kérdésköre volt napirenden az 1997. május 29-30-án Helsinkiben megtartott konferencián, ahol tagállamok statisztikai hivatalainak elnökei vettek részt. A konferencia legfontosabb előrelépése, hogy az információstatisztika fejlesztését felvették a 2002-ig terjedő statisztikafejlesztési programba.
- Az OECD valamint az Eurostat az információs társadalom-statisztika fejlesztésére munkacsoportot hozott létre az információs társadalom alakulását leírni képes mutatószám- valamint a további munkák alapjául szolgáló fogalomrendszer kidolgozására. Az említett munkacsoportok munkájának legfőbb eredménye az információs társadalom, információgazdaság valamint az információs és kommunikációs szektor fogalmának elhatárolása, valamint ez utóbbi fogalmának részletes kidolgozása.
- Az EU 5. Keretprogramja (1998-2002) a fogyasztóbarát információs társadalom kialakítására 3,6 milliárd euró összeget irányzott elő. Ennek részeként – első alkalommal – a statisztika fejlesztésére is sor került, amely többek között az információs gazdaságot leíró mutatószámok kialakítására vonatkozik.
- Az Eurostat kidolgozta „az információs társadalom-statisztika stratégiai tervét” (Strategic Plan for Information Society Statistics) hangsúlyozva a megvalósításhoz szükséges nemzetközi együttműködés fontosságát. Az Eurostat stratégiai tervének részeként kidolgozott adatgyűjtéseket illetően mind a 15 tagállam részvett a vállalkozások IKT használatát felmérő Uniós adatgyűjtésben, és 11 tagállam végezte el a háztartások IKT használatának vizsgálatát. A tagjelölt országok bevonása az IKT használati adatgyűjtésekbe előkészítés alatt van. Néhány ország már bevezetett e-kereskedelmi adatgyűjtéseket az Eurostat modell kérdőíve alapján, és néhányan ugyanezt tervezik a háztartásstatisztikai kérdőívvel. Magyarország mind a két kérdőívet adaptálta saját országos adatgyűjtéseibe, így az Eurostat elvárások teljesítése 2004-től vélhetőleg nem okoz gondot.

- Az Eurostat 2001. évben indított *Információs Társadalom kérdőívének* (ISQ) mutatói 70 százalékból azonosak az eEurope+ mutatóival (pl.: számítógépek száma, mobil telefon előfizetések száma, IKT eszközök használata a háztartásokban, vállalkozásoknál és a közigazgatásban).
- Az Európai Bizottság 35 olyan *strukturális indikátort* határozott meg, melyek módot adnak a tagországok monitorozására, ezek többek között az IKT kiadásokra, az internet hozzáférésre és az IKT beruházásra vonatkoznak.

## **2.2. Mennyire kidolgozott az információs társadalom-statisztika Magyarországon? A nemzetközi gyakorlat és a magyar helyzet**

Felmerül a kérdés, hogy az információs társadalom hazai kiépítettségének vizsgálatát miért az információs társadalom-statisztika módszertanára alapozva elemzem. Különösen, ha figyelembe vesszük a fent bemutatott korlátait, gyenge pontjait. Miért van egyáltalán szükség erre a vizsgálati vetületre, holott az a statisztikai adatokkal egyszerűen leírható? Az átmenet korát éljük, az egyes folyamatok különböző fejlődési pályát futhatnak be, ma még jelentéktelennek tűnő események erősödhetnek fel, s válhatnak meghatározóvá a jövőben. Ilyen feltételek között valószínűsíthető az információs társadalom kialakulása is. Annak milyenségére vonatkozóan számos elképzelés van. Ha azonban arra a kérdésre keressük a választ, hogy mennyire beszélhetünk ma Magyarországon információs társadalomról, akkor a válasz a terület kutatása révén feltárt ismeretek és összefüggések határozott rendszerbe foglalásával lehetséges. Erre képes a *statisztika*. Minthogy új területről van szó a harmonizáltság foka még alacsony: az adatok, fogalmak nem mindig vannak szinkronban az egyes országok esetében, ezáltal megkérdőjelezve összehasonlíthatóságukat. A statisztikai adatok összevetéséhez ezért elengedhetetlen az adatok tartalmának a figyelembe vétele. Ez pedig azt sürgeti, hogy az információs társadalom-statisztika elméleti oldaláról közelítsük meg a problémát. Ez ugyanis

strukturáltan rendezni egységbe mindazt, amit az információs társadalomról ma tudunk. Jól tükrözi, hogy mely módszertani ismérvek mentén és milyen fogalmi rendszerben tárható fel az információs társadalom. A már jelzett okok miatt azonban az elmélet és a gyakorlat nem esik egybe. A különbség az információs társadalom-statisztika kidolgozottságának jó mutatója. Ez pedig hipotézisem szerint jól tükrözi az információs társadalom kialakulásának mértékét egy adott országban.

Az információs társadalom-statisztika nemzetközi összehasonlítását egy általam kidolgozott és végrehajtott felmérés alapján teszem. 1999 februárja és júliusa között az Eurostatnál kaptam megbízást: az Eurostat információs társadalom-statisztikai projektje keretében azzal a feladattal bíztak meg, hogy felmérést végezzek azzal a céllal, hogy feltárjam a tagállamok, az EFTA<sup>1</sup> valamint a társult országok információs társadalom-statisztikával kapcsolatos tevékenységét. A kutatás értékét az adja, hogy első alkalommal tárta fel az egyes országok gyakorlatában meglévő különbségeket és hasonlóságokat, ezáltal lehetővé téve az elmélet és a gyakorlat közötti távolság csökkentését. Így a harmonizált információs társadalom-statisztikai rendszer kialakításának alapját képezi. A kutatás értékét tovább növeli, hogy azóta az Eurostatban gyakorlati hasznosításra került: az azóta rendszeressé váló ún. „Inventory survey” alapjául szolgál. Terjedelmi korlátok miatt azonban a részletekre nem térek ki.

A továbbiakban abból indulok ki, hogy az információs társadalom-statisztikai értelmezése c. fejezetben leírt elméleti összefüggések és módszertan jelentik az információs társadalom-statisztika kidolgozottságának legmagasabb szintjét, hiszen ez összegzi mindazt az elméleti ismeretanyagot, amit az információs társadalomról ma tudunk.

A felmérés, amelyben 35 ország statisztikai hivatala vett részt, kérdőíves megkérdezésen alapult. A felmérés jelentőségét és komolyságát jelzi, hogy a

kérdőív az Eurostat elnöke által aláírt, az egyes statisztikai hivatalok elnökeihez címezett levél kíséretében ment ki. A kérdőív (1. függelék) az alábbi, az információs társadalom-statisztika szempontjából alapvető kérdéscsoportokat tartalmazta: az információs társadalom-statisztika értelmezése, adatgyűjtés, módszertan, az információstatisztikai munka helye, szervezési kérdések. A továbbiakban ezt a struktúrát követem. Feltárom továbbá információs társadalom-statisztika magas fokát meghatározó tényezőket, amelyek – mint koordináták – mentén Magyarország információstatisztikájának fejlettsége is meghatározható. Ez alapján pedig következtetek a hazai információs társadalom kialakulásának szintjére, amit a 2.3. fejezetben statisztikai adatokkal is alátámasztok.

### **2.2.1. Az információs társadalom-statisztika értelmezése**

A felmérés alapján elmondható, hogy a vizsgált országok információs társadalom-statisztikai tevékenysége még nem rendelkezik nagy múlttal, sok esetben csak tervezik e statisztika beindítását. A legfejlettebb statisztikával a témában a skandináv országok rendelkeznek, de Franciaország, Németország, Olaszország, Portugália, Svájc az Egyesült Királyság valamint Magyarország végez információs társadalom-statisztikai tevékenységet. Az 1. táblázatból kiderül, hogy hol tart az egyes országok információs társadalom-statisztikai tevékenysége illetve, hogy az mely megfigyelési területekre terjed ki.

---

<sup>1</sup> Izland, Norvégia, Liechtenstein.

**1. Táblázat: Az információs társadalom-statisztika irányultsága az egyes országokban**

Finnország	A finn információs társadalom-statisztikai megfigyelés a nemzetgazdasági szakágazatokra, az erőforrásokra, a termékekre, az infrastruktúrára, a foglalkoztatásra, a képzési szint valamint az időfelhasználás kérdéskörére terjed ki.
Svédország	Az IKT szektor alapváltozóinak kidolgozása más kormányzati szervekkel közösen.
Franciaország	Kiadvány: „Technológia és információs társadalom”. <sup>2</sup> Az információs társadalom-statisztika fogalmát az OECD álláspontjának megfelelően értelmezi.
Egyesült Királyság	A Kereskedelmi és Ipari Minisztérium foglalkozik rendszeres jelleggel az információs társadalom keresleti, valamint kínálati oldalának mérésével. Az információs és kommunikációs szektor termelésével kapcsolatos tevékenységek mérése az ITEK (információs technológiai, elektronikai és kommunikációs) szektor fogalmán alapul. Elektronikus kereskedelem statisztika.
Ausztria	„Tudomány és technológia statisztika” mint új prioritási terület.
Belgium	A háztartásstatisztika és a munkaerő-felmérés információstatisztikai felhasználását tervezik.
Luxemburg	Az IKT szektorhoz tartozó szakágazatok mérését tervezik.
Portugália	Munkacsoport alakult a hivatalos információs társadalom-statisztikai munka beindítására.
Magyarország	1997-ben információs társadalom-statisztikai projekt indítása új adatgyűjtések valamint a nemzetközi módszertan tanulmányozása és gyakorlati alkalmazása végett.
Lengyelország	Kifejezetten az információs társadalomra vonatkozó statisztikája nincs. Jelenleg az információ technológiai termékek háztartásokban való használatának, az informatikai oktatás, a telekommunikációs infrastruktúra, az ipari vállalatok informatikai infrastruktúrájának megfigyelésére koncentrálnak.
Lettország	Felmérés az információ technológiai termékek háztartásokban való használatáról és jövőbeni fejlődéséről.
Észtország	Az információs társadalom jelen helyzetének leírását, valamint önálló felmérés kidolgozását tervezi.
Szlovénia	Nemzeti Statisztikai Adatgyűjtési Programba az információs társadalom-statisztika területe is belekerült.
Románia	Csak tervezi információs társadalom-statisztikai program beindítását.

A tagállamok valamint a társult országok információs társadalom-statisztikai gyakorlatában megmutatkozó legfőbb különbség, hogy az előbbieket a távközlést,

<sup>2</sup> „Technologie et société de l’information”

a postai valamint az audiovizuális szolgáltatásokat az információs infrastruktúra részének tekintik, és mint ilyen eleme az információs társadalom statisztikának. Az utóbbiak pedig átfogó információs társadalom-statisztika hiányában sokszor egyenlőség jelet tesznek a kettő közé. Az információs társadalom-statisztika rendszerének helyes és a nemzetközi gyakorlatnak megfelelő felfogását tükrözi, hogy hazánk az információs társadalom-statisztika alapvető elemének tekinti az említett szakstatisztikákat, de nem azonosítja azzal.

Jó hír, hogy a társult országok közül Magyarország információstatisztikája a legfejlettebb. Az OECD és az EU intézkedései valamint Magyarországnak az EU-hoz való közeledése miatt a közelmúltban jelentősen megnőtt hazánk érdeklődése az információgazdaság, az információs társadalom iránt.

### **2.2.2. Adatgyűjtés**

Az információs társadalom-statisztika horizontális jellegéből adódóan különböző felmérésekre épül, illetve egyéb adatgyűjtésekhez kapcsolódik. Bár az alapot jelentő felmérések, adatgyűjtések országról országra különböznek, a statisztikai kidolgozottság szempontjából a háztartásstatisztika de legalább a fogyasztási kiadások jegyzékének felhasználása a meghatározó. A skandináv országok, Németország, Portugália, Spanyolország és az Egyesült Királyság használja a háztartásstatisztikát e célból. A társult országok közül Magyarország, Lengyelország, és Szlovénia használja fel a háztartásstatisztikát az információs termékek használatának nyomon követése végett. Ez azonban elsősorban arra korlátozódik, hogy az egyes háztartások rendelkeznek-e bizonyos információs termékekkel vagy sem, illetve mennyit költöttek az adott termékre. Egyedül Lettország végez felmérést az információs technológia háztartásokban történő használatára vonatkozóan, illetve Magyarország vizsgálja 1998-tól a háztartások számítógép-használati szokásait.

A 2. táblázat azt mutatja, hogy az egyes országok milyen felméréseket használnak fel az információs társadalom nyomon követésére.

Fontos tényező, hogy rendelkezik-e az adott ország kifejezetten az információs társadalomra vonatkozó, önálló felméréssel vagy adatgyűjtéssel, illetve terveik között milyen adatgyűjtések beindítása szerepel. Finnország, Svédország, Németország, Franciaország, Spanyolország, az Egyesült Királyság, a társult országok közül pedig hazánk, Szlovénia, Szlovákia és Lettország rendelkezik vagy tervezi önálló felmérés beindítását a témában. Az egyes országok ide vonatkozó felméréseit, adatgyűjtéseit tartalmazza a 3. táblázat.



## 2. Táblázat: Az információs társadalom-statisztikához használt szakstatisztikák

	Finnország	Svédország	Norvégia	Ízland	Franciaország	Spanyolország	Belgium	Portugália	Magyarország	Lengyelország	Lettország	Szlovénia	Észtország
Háztartásstatisztika	✓		✓		✓		tervezi	tervezi	✓	✓	✓	✓	tervezi
Munkaerő- foglalkoztatástatisztika	✓	✓	✓	✓			tervezi	tervezi					
Termelésstatisztika	✓	✓	✓		✓				✓				
Pénzügystatisztika		✓											tervezi
Külkereskedelem statisztika	✓	✓							✓				
K+F statisztika		✓											
Vállalkozás statisztika			✓	✓	✓								
Bérstatisztika				✓						✓			
Jövedelemsstatisztika				✓					✓				
Munkaszervezési felmérés					✓								
Szolgáltatástatisztika						✓							tervezi
Ipari vállalatok felmérése						✓							
Beruházástatisztika									✓				
Innovációstatisztika										✓			

### 3. Táblázat: Felmérések, adatgyűjtések az információs társadalom-statisztika jegyében

Finnország	„Útban a finn információs társadalom felé” „A finnek és a jövő információs társadalma” c. felmérés. (A felmérés alapján két kiadvány is született: „A finnek és a modern információs technológia”, „Vajon a modern információs technológia meghatározza-e felhasználóit?”) Felmérés az IKT termékek vállalati felhasználásáról <sup>3</sup> ..
Svédország	Az információs és kommunikációs technológia előnye a vállalkozási szféra szerint. <sup>4</sup> Kommunikációs felmérés. <sup>5</sup> IKT specialisták képzése és munkaerőpiaca. <sup>6</sup> Számítástechnikai szaktanácsadással és adatfeldolgozással foglalkozó vállalatok, 1996 – mélyreható iparelemzés <sup>7</sup> . Rugalmas munkaszervezés. <sup>8</sup> Információs és kommunikációs technológia az iskolában – a diákok véleménye a számítógépről. <sup>9</sup> Az új média – multimédiás és internetes vállalkozások Svédországban. <sup>10</sup> Távközlés (NACE 64.2) Az IKT termékek használata öt szakágazatban <sup>11</sup> (élelmiszeripar, gépipar, elektronika, szállítás, számítástechnikai szaktanácsadás). Számítógép az iskolában. <sup>12</sup> Média barométer. <sup>13</sup>
Norvégia	Felmérés a különböző média és audiovizuális berendezések használatáról és hozzáféréséről a lakosság körében. <sup>14</sup>

<sup>3</sup> 2800 vállalatot kérdeztek meg az IKT termékek, az internet és az elektronikus kereskedelem használatáról.

<sup>4</sup> Nem rendszeres felmérés.

<sup>5</sup> Éves felmérés, amely a 15-84 év közötti svéd lakosságra terjed ki.

<sup>6</sup> Rendszeres felmérés.

<sup>7</sup> A felmérést 3-4 évente végzik el.

<sup>8</sup> Nem rendszeres felmérés.

<sup>9</sup> Nem rendszeres felmérés.

<sup>10</sup> Nem rendszeres felmérés.

<sup>11</sup> Nem rendszeres felmérés.

<sup>12</sup> Kétévenként végrehajtott felmérés. A felmérésben az általános- és a középiskolák vesznek részt.

<sup>13</sup> Éves felmérés, amelyben a 9-79 év közötti svéd népesség vesz részt.

<sup>14</sup> A reprezentatív minta 2196, 9-79 év közötti személyre terjedt ki. A válaszokat nem, kor, iskolázottság, munka, jövedelem és lakóhely szerint csoportosították. A megkérdezéseket a hét minden napján, negyedévente végezték el. Így a válaszok jó képet adnak az átlagos napi média használatról az egész évre vonatkozóan.

### 3. Táblázat: Felmérések, adatgyűjtések az információs társadalom-statisztika jegyében (folytatás)

Franciaország	Felmérés az elektronikus adatcsere igénybevételéről a vállalatok körében. Az információs és kommunikációs technológia hatása a vállalatstruktúrára.
Egyesült Királyság	Elektronikus könyvkiadás. <sup>15</sup> Elektronikus információs szolgáltatások <sup>16</sup> (az Európai Bizottság INFO 2000 programja részeként). Az elektronikus szolgáltatások felhasználásáról <sup>17</sup> (az Európai Bizottság felmérése keretében). Nemzetközi felmérés az IKT termékek és szolgáltatások használatáról és tulajdonáról <sup>18</sup> . Információs technológia mindenkinek. <sup>19</sup> Páneurópai elektronikus kereskedelem és kommunikációs felmérés. <sup>20</sup>
Izland	Önálló felmérést, részt vesz „Nordic” projekt keretében végez.
Spanyol-ország	Információs szolgáltatások Audiovizuális szolgáltatások.
Magyar-ország	Szolgáltatók és szolgáltatások a számítástechnikai ágazatban. Kábeltelevíziós vállalkozások. A központi államigazgatás informatikai eszközei és információs tevékenysége. Internet szolgáltatások. Internet szolgáltatók forgalmi adatai. Felmérés az IKT szektorról <sup>21</sup> .
Szlovénia	Interneten lebonyolított elektronikus kereskedelem.
Szlovákia	Az állami információs rendszer fejlettsége. <sup>22</sup>
Lettország	Az információs technológia használata és jövőbeni alakulása a háztartásokban. (A Lett Szállítási és Közlekedési Minisztérium készített felmérést az információs technológiával foglalkozó vállalatok körében.)

<sup>15</sup> A felmérésben a nyomdai alapon működő valamint az elektronikus kiadók vettek részt.

<sup>16</sup> A felmérés célja az EU elektronikus információ piacának meghatározása.

<sup>17</sup> Célcsoportja: az elektronikus információs szolgáltatások egyéni végfelhasználói, az üzleti célú felhasználást is beleértve.

<sup>18</sup> A felmérés célja annak feltárása, hogy milyen helyet foglal el Nagy Britannia a globális információs társadalomban. A következő területekre terjedt ki a vizsgálat: az IKT termékek és szolgáltatások vállalati, kormányzati valamint fogyasztói használata és tulajdona, az új technológiával szembeni attitűd és jelentőségének felismerése, a fejlődő információs társadalom vélt korlátai és mozgatórugói. A felmérésbe bevont országok: Nagy Britannia, USA, Franciaország, Németország, Japán.

<sup>19</sup> A cél az információs társadalomra vonatkozó kezdeményezések monitorozása, a közvélemény új technológiával való kapcsolat vizsgálata által. Az 1996-os felmérést 1997-ben megismételték azzal a céllal, hogy feltárják miként változott az IKT-val szembeni attitűd, az IKT használata és tulajdona, mennyire ismerik fel az IKT jelentőségét, mekkora az igény az információs technológiához való hozzáférést biztosító centrumokra, hogy feltárják a képzési igényeket, és új technológiával szembeni félelmeket, ill. az új technológia használatának elsajátítását akadályozó tényezőket, valamint azt, hogy mi tehetné vonzóbbá azokat a lakosság számára. A Nemzeti Statisztikai Hivatal a felmérést 1998-ban megismételte.

<sup>20</sup> A felmérés a 100 főnél többet foglalkoztató vállalatok körére terjedt ki. A felmérésbe bevont országok: Nagy Britannia, Franciaország, Németország, Olaszország, Spanyolország, Benelux államok (együtt szerepeltek), Skandinávia (együtt szerepelt: Dánia, Finnország, Norvégia, Svédország).

<sup>21</sup> Az IKT szektor értelmezése megfelel az OECD definíciójának.

<sup>22</sup> A központi hivatalok, kormányzati szervek és költségvetési intézményeik teljes körű megkérdezésén alapult.

Lengyelország, Románia és Észtország nem végez kifejezetten az információs társadalomra vonatkozó önálló felmérést, illetve adatgyűjtést.

A felmérések, adatgyűjtések közül az IKT termékek használatára (háztartások, a vállalkozási és a kormányzati szféra körében) vonatkozó felmérések beindítása mutatja az információs társadalom megfigyelésének fejlettebb szintjét. Hazánk mindhárom szférában szervez valamilyen szinten adatgyűjtést, amely lehetővé teszi a felhasználói oldal megismerését. Ugyanakkor a vállalati szférát illetően az Internet használat kérdését vizsgálja, illetve az Internet-szolgáltatókra valamint a számítástechnikai szakágazatra vonatkozóan végez felmérést.

A meglévő adatgyűjtésekből származó adatok kérdése az egyik legfontosabb része a tényfeltáró munkának. A meglévő adatgyűjtésekből nyert adatok között legnagyobb súllyal a telekommunikációs adatok találhatók, amely az információs infrastruktúra egyik legfontosabb eleme. A gyűjtött adatok köre eltérő, néhány közös mutatócsoportot azonban el lehet különíteni, amelyet az Eurostat információs társadalom statisztikával foglalkozó munkacsoportja által kidolgozott változóterületek szerint strukturálva mutat be a 4. táblázat. A táblázatból látszik, hogy nem minden változó csoportra van adat az egyes országok esetében. Ez a nemzetközi összehasonlítást nehezíti. Másik probléma, hogy sokszor az egyes változócsoporthoz sem ugyanazokat a mutatókat foglalják magukba.

**4. Táblázat: A meglévő adatgyűjtésekből származó adatok változócsoporthoz szerint**

	Finnország	Norvégia	Svédország	Izland	Francia- ország	Egyesült Királyság	Spanyol- ország	Magyar- ország	Lengyel ország	Szlovákia	Szlovénia	Észtország	Lettország
információs infrastruktúra	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
IKT vállalatok és vállalkozások	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
IKT termékek és szolgáltatások termelése és kereskedelme	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓				
IKT foglalkoztatás és oktatás	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
technológiai változások	✓												
árak és bérek			✓	✓					✓				
IKT termékek használata	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓

### 2.2.3. Módszertan

A megkérdezett országok (azok is, ahol egyáltalán nincs módszertani munka) fontosnak tartják az információs társadalom-statisztika módszertanának nemzetközi harmonizációját. Ehhez nyújtanak alapot az információs társadalom módszertanának kidolgozására szerveződött nemzetközi munkacsoportok, projektek, melyben a skandináv országok a legaktívabbak. Ilyen pl.:

- Voorburg Csoport
- WPIIS (Working Party on Indicators for the Information Society)
- Eurostat Munkacsoport (Eurostat Task Force)
- „Nordic” Projektek, pl. „IKT szektor az északi országokban”, „Irányelvek az IKT vállalati használatának méréséhez”

A belépésre váró országok közül Magyarország és Csehország vesz részt a WPIIS Munkacsoportban.

Az egyes országok módszertani munkájának irányvonalát az alábbi táblázat foglalja össze. Fontos eltérés a társult- és a tagországok között, hogy az előbbiek módszertani munkája a meglévő adatgyűjtésekre és az általuk használt besorolások EU besorolásokhoz történő harmonizálására irányul. A módszertani munkában élenjáró tagországokban a használt fogalmak összhangban vannak az OECD ajánlásokkal.

A társult országok közül egyedül Magyarország módszertani tevékenysége terjed ki az információs társadalom kérdéskörére, más társult országok esetében ez az ágazati tevékenység valamint termék osztályozások EU-konformmá tételére korlátozódik. (Ez persze elengedhetetlen az információs társadalom-statisztika harmonizálása tekintetében, de jól mutatja hazánk lépéselőnyét a térségben.

### 5. Táblázat: A módszertani munka iránya az egyes országokban

Finnország	Folyamatos módszertani munka folyik az információs társadalom-statisztika egész területén
Norvégia	Folyamatos módszertani munka folyik az információs társadalom-statisztika egész területén
Egyesült Királyság	Folyamatos módszertani munka folyik információs társadalmat leíró mutatószámok területén
Svédország	<p>A módszertani munka prioritása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• az IKT szektor meghatározása (Az IKT szektort a Svéd Standard Iparági Kódok alapján határozzák meg, amely négy számjegy mélységig megegyezik az ISIC Rev3 besorolásával.)</li> <li>• az információs szokások indikátorainak feltárása,</li> <li>• a digitális információk és adatbázisok mennyiségi meghatározása és értékelése,</li> <li>• a nemzeti IT stratégia értékelésére és felülvizsgálatára alkalmas indikátorok kidolgozása,</li> <li>• az IKT statisztika alapvető változóinak meghatározása.</li> </ul>
Franciaország	Az elektronikus kereskedelmet leíró indikátorok (az OECD megbízásából) feltárása.
Spanyolország	Az információs társadalom szatellit számlájának az irányelvei a statisztikai elemzés kerete.
Ausztria	Tervezik
Belgium	Tervezik
Portugália	Tervezik
Luxembourg	Nem tervezik.
Magyarország	<p>A módszertani munka prioritása az „Információ-technológia statisztika” című projekt keretében:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• telekommunikáció,</li> <li>• internet,</li> <li>• közszolgálati hálózatok,</li> <li>• számítógépes technológia,</li> <li>• IKT szektor,</li> <li>• a besorolások területén a CPA, a NACE és a Vámtarifák (Custom Tariffs) átvétele. (Így az új adatgyűjtés alapján nemzetközileg elfogadott mutatószámok állíthatók elő.)</li> </ul>
Lengyelország	<p>A módszertani munka prioritása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• az vállalati és háztartási információs infrastruktúra,</li> <li>• az IKT berendezések besorolása.</li> </ul> <p>Tervezik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• az információs infrastruktúra és az információs oktatás (a Tudományos Kutatási Bizottsággal együttműködve) megfigyelését.</li> </ul>

## 5. Táblázat: A módszertani munka iránya az egyes országokban

(folytatás)

Szlovénia	A módszertani munka prioritása: <ul style="list-style-type: none"> <li>• információs szolgáltatások,</li> <li>• elektronikus kereskedelem,</li> <li>• a besorolások közül a NACE, a PRODCOM és a Kombinált Nomenklatúrát vették át.</li> </ul>
Lettország	A Közlekedési Minisztérium Informatikai Osztálya végez az információs társadalom statisztikához kapcsolódó módszertani munkát.
Észtország	Tervezi

### 2.2.4. Az információstatisztikai munka helye, szervezési kérdések

Az információs társadalom-statisztika horizontális jellege miatt, az arra vonatkozó munkák sem végezhetők el egyetlen szervezeti egység keretében, hanem a statisztikai hivatalok különböző területeinek bevonására van szükség. Az információstatisztika fejlettsége valamint a szervezettség szintje között szoros összefüggés figyelhető meg. A társult országok esetében a szervezettség alacsonyabb fokát találjuk, hisz a legtöbb esetben hiányzik a tényleges információs társadalom-statisztikai tevékenység. Az egyes országok az alábbi szervezeti megoldásokat alkalmazzák:

- önálló szervezeti egység, osztály (Finnország, Ausztria, Belgium, Svédország, Egyesült Királyság, Magyarország)
- koordináló személy (Izland, Észtország)
- munkacsoport (Franciaország, Portugália, Magyarország, Észtország tervezi)
- koordináló osztály (Norvégia)
- valamely osztály tevékenységének részeként (Spanyolország)

A KSH 1998. márciusával „Információstatisztikai osztály” néven új osztályt indított. Ez persze nem jelenti azt, hogy ezidáig semmiféle statisztikát sem



produkált a Hivatal a témában. Az új osztály felállítása azonban jól demonstrálja a kérdéskör felértékelődését. Az újonnan alakult osztály tevékenysége: az információgazdaságot illetve az információs társadalmat bemutatni képes statisztika kidolgozása, a módszertani alapok lefektetése.

## 6. Táblázat: Az információs társadalom-statisztikai munka megszervezése

<b>Önálló szervezeti egység</b>	
Finnország	Önálló projektként kezdtek, jelenleg a Vállalkozási Szerkezet főosztály keretében a Tudomány, Technológia és Információs Társadalom osztályon folyik. A munkában minden osztály részt vesz.
Svédország	Kutatási és Információs társadalom-statisztikai osztály felelős az információs társadalom statisztikáért, a tanulmányok megtervezéséért és fejlesztéséért a kormányzati szervek és Statisztikai Hivatal együttesen felelnek.
Ausztria	Az információs társadalom statisztikához kapcsolódó munka még nem indult be, de a Tudomány és Technológia Statisztikai Részlegen belül létrehozták az Információs társadalom-statisztikai osztályt.
Belgium	A Vállalati Statisztikák részlegen belül az Információs társadalom-statisztikai osztály felelős a munkáért. A Munkaerőstatisztikai és Háztartástatisztikai osztályok együttműködését irányozták elő.
Egyesült Királyság	A Kereskedelmi és Ipari Minisztérium felelős az információs társadalomra vonatkozó statisztikákért, de együtt dolgozik kutatóintézetekkel és a Nemzeti Statisztikai Hivatallal.
Magyarország	A témáért az Információstatisztikai osztály felelős, amely a Szolgáltatás Statisztikai Főosztály keretében működik. A munkában részt vesz az Életszínvonal és Emberi Erőforrás főosztály, az Iparstatisztikai főosztály, a Nemzeti Számlák főosztály. A KSH, a minisztériumok, ill. kutatóintézetek részvételével munkacsoport alakult.
<b>Koordináló osztály</b>	
Norvégia	A munkát az Iparstatisztikai Főosztály, Szállítás és Túrizmus Statisztikai osztályán végzik. (Az információs társadalom statisztikával kapcsolatos feladatok ellátására minimálisan két embert fognak alkalmazni.) A munkában minden osztály részt vesz.
<b>Koordináló személy</b>	
Izland	A koordináló személy részmunkaidőben, a Média és Kultúra Statisztikai Osztályon dolgozik. A munkaerő statisztikáért, valamint a vállalati és külkereskedelmi regiszterért felelős osztályok vesznek részt a munkában.
Észtország	Jelenleg koordináló személy fogja össze a munkát, de munkacsoport megalakítását tervezik.
<b>Munkacsoport</b>	
Franciaország	A Nemzeti Statisztikai Információ Tanácsa egy munkacsoportot hozott létre, amely kifejezetten az IKT szektorhoz kapcsolódik. Az elektronikus kereskedelem (vállalkozások és fogyasztók közötti) fejlesztése és statisztikai mérésére érdekében önálló szervezet alakult.
Portugália	Tervek szerint a megalakuló munkacsoport az alábbi nemzeti szervezeteket tömöríti: Nemzeti Statisztikai Intézet, Tudományos és Technológiai Kutatóközpont, Munkaügyi és Szolidaritási Minisztérium, Portugál Kommunikációs Intézet, Pénzügyminisztérium Informatikai Intézete.
<b>Projekt</b>	
Szlovénia	A projektben különböző egységek (különösen az információ-technológia és elektronikus adatbeszerzés területéről) főigazgatói és szakértői vesznek részt, de az információs társadalom statisztikával kapcsolatos munkák az általános módszertanért felelős osztály hatásköre.

**6. Táblázat: Az információs társadalom-statisztikai munka megszervezése  
(folytatás)**

<b>Valamely osztály munkájának keretében (de nem önálló szervezeti egységként)</b>	
Spanyolország	Ár, Bér és Szolgáltatások részlegén belül végzik az információs társadalom-statisztikai munkát.
Lettország	Szállítási Minisztérium Informatikai főosztálya felelős ezért a tevékenységért.
Lengyelország	A Termelési és Szolgáltatásstatisztikai főosztály, az Életszínvonal-statisztikai főosztály, a Munkaerőstatisztikai főosztály vesz részt a munkában, de az információs társadalom statisztikára specializálódott önálló szervezeti egység nem alakult.
Romániában	Tervek szerint a Nemzeti Statisztikai Bizottság és a Nemzeti Informatikai és Kommunikációs Ügynökség vesz részt a munkában.

**2.2.5. Tanulságok: az információs társadalom-statisztika kidolgozottságát meghatározó tényezők**

A válaszok eltérő jellemvonásai mutatják, hogy a különböző országok egymástól eltérően értelmezik az információs társadalom statisztikát, annak ellenére, hogy az OECD országok egyezményt kötöttek az információs társadalom, információs gazdaság és az IKT szektor meghatározására. Az információs társadalom-statisztika gyakorlata és elmélete nem felel meg egymásnak. Ezért abból kiindulva, hogy az információs társadalom-statisztika terén kidolgozott elméleti összefüggések és módszertan jelentik az információs társadalom-statisztika kidolgozottságának legmagasabb szintjét, meghatározhatók az információs társadalom-statisztika fejlettségét befolyásoló szempontok. A kettő eltéréséből pedig következtetni lehet az információs társadalom-statisztika kidolgozottságának szintjére. Az előző pontokban bemutatott felmérés alapján ezen összefüggések a következők:

1. Az információs társadalom-statisztika értelmezése. A fejlettebb információs statisztikával rendelkező országok a távközlést, a postai valamint az audiovizuális szolgáltatásokat az információs infrastruktúra részének tekintik, és mint ilyen eleme az információs társadalom statisztikájának. Nem tesznek egyenlőség jelet a kettő közé. Ebből a szempontból Magyarország információs

társadalom-statisztikai értelmezése a „fejlett” információs társadalom statisztikával rendelkező országokéval azonos.

2. Kifejezetten az információs társadalomra vonatkozó, önálló felmérés, adatgyűjtés. Az információs társadalom-statisztika magasabb fokán álló országok rendelkeznek önálló felméréssel/adatgyűjtéssel vagy tervezik annak beindítását. Hazánk rendelkezik több az információs társadalom témakörébe tartozó adatgyűjtéssel. Ezek azonban az IKT szektor felmérését leszámítva elsősorban az információs infrastruktúrát figyelik meg különböző szempontok szerint. E tekintetben információstatisztikai kidolgozottságunk a tagországokét követi megelőzve a társult országokét.

3. Adatgyűjtés az IKT termékek használatáról. Az információs és kommunikációs termékek használatára (háztartások, a vállalkozási és a kormányzati szféra körében) vonatkozó felmérések beindítása is az információs társadalom-statisztika „fejlettségét” mutatja. Hazánk az IKT termékek használatát illetően az államigazgatást illetve a vállalati szférát is megfigyeli, ez utóbbira vonatkozóan azonban még nem jelentetett meg adatokat. A háztartások esetében a megfigyelés igen korlátozott. (Lásd a következő pontot!) Ezért elmarad a tagországok mögött, de a társult országok tekintetében az élen áll.

4. Háztartásstatisztika. Kérdés, hogy mennyiben használja fel a háztartásstatisztikát, vagy legalább a háztartási kiadások jegyzékét az információs társadalom-statisztika adatigényeinek kielégítéséhez. A társult országok közül csak négy országban, köztük Magyarországon használják az említett forrásokat. Ugyanakkor ez hazánk esetében igen korlátozott: a háztartások PC ellátottságát, annak paramétereit és kiadásait, valamint egyéb kiemelt információs termékkel való ellátottságot, továbbá az internet használatot és a számítógép-használati szokásokat vizsgálja. Információs társadalom statisztikánk fejlettsége e tekintetben ezért elmarad a tagországokétól, a társult országok közül pedig Lengyelország és Szlovénia statisztikájával van azonos, de még az élbolyban.

5. Adatok. Jelenleg az adatok között legnagyobb súllyal a telekommunikációs adatok találhatók. A fejlettség fokmérője, hogy mennyire képes egy ország információs társadalom alábbi területek szerinti megfigyelésére: információs infrastruktúra, információs vállalatok, IKT termékek és szolgáltatások termelése és kereskedelme, foglalkoztatás és oktatás, technológiai változások, árak és bérek, IKT termékek és szolgáltatások használata. Magyarország ezek közül a technológiai változásokra, az árakra és bérekre, az IKT vonatkozóan nem gyűjt adatot. E tekintetben gyakorlatilag a fejlett információstatisztikájú országokkal nagyjából hasonló helyen áll.

6. Módszertan. A fő kérdés az, hogy az egyes országok információstatisztikája által használt fogalmak mennyiben vannak összhangban az OECD és EU ajánlásokkal, illetve hogy a módszertani munkában inkább a módszertant „termelő” vagy csak „fogyasztó” szerepet tölt be. Az OECD illetve az EU elfogadott fogalomrendszerét nemcsak átveszi Magyarország, de népszerűsíti is azokat a kutatói szféra körében. Továbbá annak kidolgozásában az OECD munkacsoportban való részvételével közreműködik. A módszertan szempontjából a társult országokhoz képest ugyan jól állunk, de inkább csak a módszertant „fogyasztók” között.

7. Szervezettség. A szervezettség magasabb foka az információs társadalom-statisztika kidolgozottságának magasabb szintjét jelenti. Önálló osztály keretében megszervezve az információ statisztikai munkát, Magyarország előkelő helyet foglal el a vizsgált munka szervezettségére vonatkozóan. A legfejlettebbek önálló osztály illetve koordináló-osztály keretében szervezik e munkát.

Összességében tehát elmondható, hogy hazánk a társult országok között előkelő helyen áll az információs társadalom-statisztika fejlettségét illetően. Az információs társadalom-statisztika értelmezése valamint a szervezettség

szempontjából a legkidolgozottabb statisztikával rendelkezők között vagyunk. Az adatok struktúrája tekintetében alig marad el az ország tagországok mögött.

A kifejezetten az információs társadalomra vonatkozó önálló felmérés, adatgyűjtés terén fejlesztésre van szükség. Elsősorban az IKT termékek és szolgáltatások használatára vonatkozóan, különös tekintettel a háztartásokra valamint a vállalkozói szférára. Ehhez többek között szükség van a háztartásstatisztika valamint az időmérleg ilyen irányú fejlesztésére. Fejlesztésre van szükség továbbá a számított indikátorok vonatkozásában is, hogy azok mindinkább képesek legyenek az információs társadalom EU által kidolgozott változócsoporthoz szerinti leírására. Itt elsősorban az oktatás, a technológiai változások valamint az IKT termékek és szolgáltatások használatára gondolok. Ezeket a területeket ugyanis vagy egyáltalán nem, vagy csak részben figyeli a hazai statisztika.

A módszertani munka terén a cél az, hogy a módszertant „termelők” körébe lépjen az ország. Ez utóbbi azonban csak akkor lehetséges, ha az információs társadalom-statisztika a nemzetközileg elfogadott módszertant a hazai sajátosságok figyelembe vétele mellett ugyan, de az előbbivel összhangban alkalmazza, illetve az egyéb, az információs társadalom pontosabb leírásához szükséges fejlesztéseket megtette. Mindez figyelembe véve a magyar információs társadalom-statisztikai megfigyelés helyzetét csakis a kapacitások bővítésével, valamint az információstatisztika fejlesztésére irányuló beruházásokkal lehetséges. Ugyanakkor a nemzetközi módszertani munkába történő ilyen irányú bekapcsolódás lehetővé teszi, hogy mindig az elsők között fejlesszük a statisztikát.

Mindezek figyelembevételével nem engedheti meg az ország, hogy lépéselőnyét elveszítse, hiszen az EU tagállamaival összevetve még mindig lemaradásról beszélünk az önálló adatgyűjtést, a háztartásstatisztika használatát valamint a

módszertant illetően. Célunk pedig az EU tagállamokhoz való felzárkózás, és nem pedig a társult országok között elért hely megtartása.

Hazánk információs társadalom-statisztikai fejlettségéből következően az információs társadalom kialakulási fokára, – a tagországokhoz valamint a társult országokhoz viszonyítva – csak a középmezőnyben helyezkedik el megelőzve a társult országokat, de csak követve a tagországokat. Azaz a hipotézisem szerint, amelyre az egész fejezet épít, az információs társadalom-statisztika kidolgozottsága közepes színvonalának analógiáját követve az információs társadalom kialakultságának mértéke is csak közepes. Nézzük mennyiben támasztják ezt alá a nemzetközi adatok!

### **2.3. A magyar információs társadalom számokban**

A kérdés megválaszolására, hogy mennyiben beszélhetünk ma Magyarországon információs társadalomról, annak legátfogóbb vizsgálatát lehetővé tevő, az előzőekben már megtárgyalt változócsoporthoz mentén végzek nemzetközi összehasonlítást. (Ez tehát információs infrastruktúra, információs vállalatok, IKT termékek és szolgáltatások termelése és kereskedelme, foglalkoztatás és oktatás, technológiai változások, árak és bérek, IKT termékek és szolgáltatások használata.) A 2.2. fejezet eredményeinek számokkal való alátámasztása csak nemzetközi összehasonlítással lehetséges. Ez azonban korlátokat állít az elemzés elé. Az előző fejezet rávilágított arra, hogy az egyes országok információs statisztikája – ha egyáltalán beszélhetünk róla – korántsem egységes. Az egyes országok más adatokat gyűjtenek, más mutatókat számítanak ez behatárolja a nemzetközi összehasonlítás lehetőségét. Különösen, ha az információs társadalom teljes körű bemutatása és összevetése a cél, azaz az ismertetett változócsoporthoz mentén kívánjuk az információs társadalom vizsgálatát

elvégezni. Az alábbi területeken egyáltalán nincs vagy csak részben áll rendelkezésre a nemzetközi összehasonlítást lehetővé tevő adatsor.

- Technológiai változások.
- Információs infrastruktúra, információs vállalatok: Az információs infrastruktúra elterjedtségére van adat.
- Foglalkoztatottak, oktatás: Az információs foglalkoztatottak számára vonatkozóan csak az EU tagországok, illetve Magyarország esetében van adat. Az információs képzettségűek száma esetében pedig csak a számítástechnika és informatikaképzésre van adat.
- Árak, bérek: Nincs adat az információs foglalkozásúak keresetére vonatkozóan. Az IKT termékek és szolgáltatások árára vonatkozóan pedig nincs információnk a társult országokra nézve.

Feltehetően az említett problémák magyarázzák, hogy az információs társadalom egészére kiterjedő, a fenti változócsoporthoz szerinti nemzetközi összehasonlítás – tudomásom szerint – nem született. A továbbiakban én mégis erre vállalkozom! Mi szól az említett változócsoporthoz szerinti vizsgálat mellett, ha az adatok csak korlátozottan állnak rendelkezésre?

Az információs társadalom elemzésének teljességéhez tartozik, hogy ezeket a területeket is vizsgáljuk. Az információs társadalom-statisztikai gyakorlat és elmélet közötti eltérés a statisztika kidolgozottságról nyújt képet. Ebből pedig az információs társadalom kiépültségére következtethetünk, hisz az adott területeken nem jelent meg a megfigyelés igénye, illetve még nem reagált rá a statisztika. (Lásd 2.2. fejezetet!) Természetesen nem kapunk teljes képet az információs társadalomról. Ugyanakkor e számszerű vizsgálat az előző fejezetben bemutatott felmérés eredményét hivatott árnyaltabbá tenni. Továbbá a „hol tart Magyarország az információs társadalomhoz vezető úton” című vizsgálat egy aspektusát képezi csak. Így a hiány nem befolyásolja a végeredményt, annak megállapítását, hogy Magyarország a fejlett, a

középmezőny vagy az elmaradott országok kategóriájába esik az információs társadalom szempontjából.

A mutatók hiánya mindemellett az információs társadalom-statisztika kidolgozottságának szintjét mutatja. Ugyanakkor felhívja a figyelmet, hogy mely területeken van szükség fejlesztésre. Rávilágít továbbá a hazai információs képzés feltárására vonatkozó kutatói munkám jelentőségére, hisz e téren nemzetközi és hazai szinten is hiány mutatkozik. (Lásd 4.3. fejezetet!) Mindez tehát a disszertáció gyakorlati értékére hívja fel a figyelmet.

A továbbiakban tehát az információs társadalom elemzése a témában elérhető nemzetközi adatok összehasonlításával történik az említett változócsoportok szerinti csoportosításban. (Az adatok forrása az EITO 2002, amely sok esetben azonban 2001-re nem közöl végleges adatot.)

### **2.3.1. Információs infrastruktúra, információs vállalatok**

Az információs infrastruktúra elterjedtségéről nyújt képet az információs technológiára fordított kiadások egy főre jutó összege illetve annak nagysága a GDP százalékában. Nyugat-Európában az információs technológiai kiadások összege a GDP 3,85%-át tette ki 2000-ben. Közép-Kelet-Európában pedig a 2001-re vonatkozó előrejelzések szerint a GDP 2,3%-át tette ki az információs technológiai kiadások összege. Az előrejelzések szerint a 2000-re számított nyugat-európai értéket 2001-ben közelítik meg az információs technológia GDP-hez viszonyított kiadásai Csehország (3,8%), Észtország (3,7%) valamint Magyarország (3%) esetében. Látni kell azonban, hogy pl. Svédországban a GDP közel 6 százalékát fordították információs technológiára 2000-ben.



A távközlés, mint információs infrastruktúra elterjedtségét mutatja a 100 lakosra jutó fővonalak és mobil előfizetések valamint a 100 háztartásra jutó kábel TV előfizetések száma. (7. táblázat)

A 7. táblázatból jól látszik az információs infrastruktúrában megmutatkozó különbség Nyugat- és Közép-Kelet-Európa között.

**7. Táblázat: Az IKT technológiák elterjedtségi adatai Európában, 2000**

Ország	Lakosság száma (ezer)	Háztartások száma (ezer)	100 lakosra jutó fővonalak száma	100 lakosra jutó mobil előfizetések száma	100 háztartásra jutó kábel TV előfizetések száma	Digitális fővonalak %-a
<b>Nyugat-Európa</b>	387 775	159 420	57	63	31	100
Ausztria	8 200	3 240	48	75	38	100
Belgium/Luxemburg	10 590	4 380	52	56	89	100
Dánia	5 330	2 410	71	64	55	100
Finnország	5 180	2 290	55	74	42	100
Franciaország	59 150	23 670	59	49	13	100
Németország	82 200	38 610	62	59	55	100
Görögország	10 640	4 060	54	56	1	100
Írország	3 800	1 210	48	65	58	100
Olaszország	57 360	21 370	47	74	2	100
Hollandia	15 900	6 920	65	68	90	100
Norvégia	4 470	2 070	76	72	37	100
Portugália	9 980	3 420	43	65	25	100
Spanyolország	39 440	12 870	47	62	7	98
Svédország	8 870	4 130	71	72	55	100
Svájc	7 165	4 090	73	67	63	100
Egyesült Királyság	59 500	24 680	58	67	14	100
<b>Néhány közép- és kelet európai ország</b>						
Cseh Köztársaság	10 295	3 935	38	42	23	86
Magyarország	10 000	3 920	38	31	48	83
Lengyelország	38 685	13 640	29	17	29	79
Oroszország	144 800	48 240	19	2	8	33

Nyugat-Európa az EU tagországokon kívül magába foglalja Norvégiát és Svájcot.

Forrás: EITO 2002.

Míg Nyugat-Európában 57 fővonal jut 100 lakosra, addig a keleti blokkban a legmagasabb értékkel bíró országok esetében is csak 38, és az sem 100%-ban digitális. Nem beszélve arról, hogy pl. Norvégia esetében 76 digitális fővonal jut 100 lakosra. A 100 lakosra jutó mobil előfizetések nyugat-európai számát (63 db)

sem közelíti meg az egyes közép-kelet-európai országokra számított érték. Ez utóbbiak közül a legtöbb mobil előfizetés a Cseh Köztársaságban jut 100 lakosra (42 db), míg Nyugat-Európában Ausztria vezet (75 db). A kábel előfizetések 100 háztartásra eső számát tekintve Magyarország meghaladja a nyugat-európai átlagot, ugyanakkor itt nagy eltéréseket találunk: a legtöbb előfizető Hollandiában van (90 db), a legkevesebb pedig Görögországban (1db).

Az információs infrastruktúrát nézve tehát Magyarország a közép-kelet-európai országok között az élbolyban van. (Egyedül a mobil előfizetések tekintetében marad el a csehekhez képest). Nyugat-Európához képest sok esetben jelentős a lemaradás, a kábel TV előfizetések 100 háztartásra jutó számát tekintve pedig meg is előzi a kevésbé fejlett, dél-európai országok értékét.

### **2.3.2. IKT termékek és szolgáltatások termelése és kereskedelme**

Az IKT piac egésze (IKT eszközök, szoftverek, IT szolgáltatások, és jelátviteli szolgáltatások) 2001-ben Nyugat-Európában 643 milliárd eurót tett ki, míg Kelet-Európában 31 milliárd eurót. Nyugat-Európa IKT piacának részesedése a világ IKT piacából 28%-ot tett ki, míg Kelet-Európáé 1,3%-ot. Az IKT piac növekedése mindkét régióban csökkent, ugyanakkor a keleti régió évi átlagos növekedési üteme 1999 és 2001 között meghaladta (9,2%) a nyugat-európai szintet (5,9%). Magyarország esetében az évi átlagos növekedési ütem (5,6%) elmaradt a keleti régióra jellemző átlagos növekedési ütemtől.

A termékcsoportok szerinti bontásban az IKT eszközök nyugat-európai piaca 2,4%-kal csökkent 2000 és 2001 között, míg a kelet-európai piac mindvégig, lassuló ütemben ugyan, de növekedett. Magyarország esetében gyorsuló növekedési ütem volt jellemző a piac minden szegmensére. Az IKT eszközök

nyugat-európai piacának csökkenését elsősorban a számítástechnikai eszközök, a végfelhasználói kommunikációs eszközök piacának csökkenése okozta.

### 8. Táblázat: A nyugat-európai országok IKT piacának összetétele, 2000-2001

(millió euró)

Megnevezés	2000	2001	változás %
Számítástechnikai eszközök	100 228	95 824	-4,4
Irodagép	9 908	9 911	0,0
Végfelhasználói kommunikációs eszközök	44 358	43 773	-1,3
Adatkommunikációs és hálózati berendezések	48 191	48 259	0,1
<i>IKT eszközök összesen</i>	<i>202 685</i>	<i>197 766</i>	<i>-2,4</i>
<i>Szoftver termékek</i>	<i>61 590</i>	<i>66 508</i>	<i>8,0</i>
<i>IT szolgáltatások</i>	<i>123 487</i>	<i>133 332</i>	<i>8,0</i>
<i>Jelátviteli szolgáltatások</i>	<i>223 844</i>	<i>245 175</i>	<i>9,5</i>
<b>Összes IKT</b>	<b>611 605</b>	<b>642 781</b>	<b>5,1</b>
<i>Összes IT</i>	<i>312 332</i>	<i>324 439</i>	<i>3,9</i>
<i>Összes telekommunikáció</i>	<i>299 274</i>	<i>318 342</i>	<i>6,4</i>

Nyugat-Európa az EU tagországokon kívül magába foglalja Norvégiát és Svájcot.

Forrás: EITO 2002.

### 9. Táblázat: A magyarországi IKT piac összetétele, 2000-2001

millió euró

Megnevezés	2000	2001	2001/2000 %
Számítástechnikai eszközök	444	452	101,8
Irodagép	48	49	102,1
Végfelhasználói kommunikációs eszközök	212	227	107,1
Adatkommunikációs és hálózati berendezések	602	676	112,3
<i>IKT eszközök összesen</i>	<i>1 306</i>	<i>1404</i>	<i>107,5</i>
<i>Szoftver termékek</i>	<i>267</i>	<i>300</i>	<i>112,4</i>
<i>IT szolgáltatások</i>	<i>425</i>	<i>465</i>	<i>109,4</i>
<i>Jelátviteli szolgáltatások</i>	<i>2 035</i>	<i>2372</i>	<i>116,6</i>
<b>Összes IKT</b>	<b>4 034</b>	<b>4541</b>	<b>112,6</b>
<i>Összes IT</i>	<i>1 349</i>	<i>1441</i>	<i>106,8</i>
<i>Összes telekommunikáció</i>	<i>2 684</i>	<i>3100</i>	<i>115,5</i>

Forrás: EITO 2002.

A magyar IKT eszközök piaca azonban növekedést mutat. A piac nagyságának növekedése mögött 2000 és 2001 között elsősorban az adatkommunikációs és hálózati berendezések valamint a végfelhasználói kommunikációs eszközök piacának növekedése állt. A 9. táblázat jól illusztrálja, hogy az IKT piaca jobban nőtt hazánkban, mint Nyugat-Európában, ez a piac kisebb arányából adódik. A

közép-kelet-európai országokkal összehasonlítva közel azonos volt a növekedési ütem.

A 10. táblázat mutatja az IKT piac megoszlását 1999-ben és 2001-ben. Jól látszik, hogy minden esetben a jelátviteli szolgáltatások részesednek a legnagyobb mértékben az IKT piacából, megelőzve IKT eszközöket. Míg a jelátviteli szolgáltatások aránya minden esetben nőtt, az IKT eszközöké pedig csökkent, addig a szoftverek és az információs technológiai (IT) szolgáltatások aránya szinte nem változott.

**10. Táblázat: Az IKT piac megoszlása az egyes nagyrégiókban (%)**

<b>1999</b>						
Megnevezés	Nyugat-Európa	Kelet-Európa	USA	Japán	Egyéb országok	Világ összesen
IKT eszközök	33,0	39,7	29,2	32,9	27,4	30,6
Szoftver	10,0	4,7	12,1	7,7	6,4	9,6
IT szolgáltatások	20,2	7,6	25,1	21,6	12,0	20,0
Jelátviteli szolgáltatások	36,8	48,0	33,6	37,7	54,3	39,8
<b>Összesen</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>2001</b>						
Megnevezés	Nyugat-Európa	Kelet-Európa	USA	Japán	Egyéb országok	Világ összesen
IKT eszközök	30,8	37,4	25,6	38,1	33,9	30,8
Szoftver	10,4	4,7	13,4	6,3	5,9	9,7
IT szolgáltatások	20,7	7,4	27,6	21,3	10,7	20,6
Jelátviteli szolgáltatások	38,1	50,5	33,4	34,3	49,5	38,9
<b>Összesen</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Nyugat-Európa az EU tagországokon kívül magába foglalja Norvégiát és Svájcot.

Forrás: EITO 2002.

A magyar IKT piac összetétele is hasonlóképpen változott: az IKT eszközök piaca csökkent, míg a jelátviteli szolgáltatások részesedése nőtt. (Lásd 11. táblázatot!)

### 11. Táblázat: Az IKT piac megoszlása Magyarországon (%)

Megnevezés	megoszlása, %		
	1999	2000	2001
IKT eszközök	32,7	32,4	30,9
Szoftver termékek	6,1	6,6	6,6
IT szolgáltatások	10,3	10,5	10,3
Jelátviteli szolgáltatások*	50,9	50,5	52,2
<b>Összes IKT</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<i>Összes IT</i>	<i>33,4</i>	<i>33,5</i>	<i>31,7</i>
<i>Összes telekommunikáció</i>	<i>66,7</i>	<i>66,5</i>	<i>68,3</i>

Forrás: EITO 2002.

A 12. táblázat Magyarország IKT piaci részesedését mutatja Kelet-Európa IKT piacából. Jól látszik, hogy Lengyelország valamint a Cseh Köztársaság minden termékcsoporthoz képest megelőzi hazánkat. (Egyedül a jelátviteli szolgáltatások esetében előzi meg a magyar piac mérete a cseh piacét.) Ennek magyarázata, hogy Lengyelországban nagyobb a fellevevőpiac mérete. Csehország esetében pedig az egy főre eső GDP értéke a magasabb.

Az IKT piaca tekintetében is az élbolyhoz tartozik hazánk a keleti régió országai között. A nyugat-európai országokhoz képest azonban lemaradásról beszélhetünk.

**12. Táblázat: A közép- és kelet-európai IKT piac országonkénti megoszlása, 2000**

megoszlás, %											
Megnevezés	Bulgá- ria	Cseh K.	Észt- ország	Magyar- ország	Letto.	Litvá- nia	Lengyel- ország	Romá- nia	Szlová- kia	Szlové- nia	Összesen
Számítástechnikai eszközök	3,2	19,4	2,2	14,7	1,8	1,8	41,4	5,1	5,5	5,1	100,0
Irodagép	5,2	16,7	4,3	13,8	3,7	3,7	28,0	13,0	5,5	6,1	100,0
Végelhasználói kommunikációs eszközök	2,9	17,3	1,6	12,3	1,6	2,4	43,5	11,2	3,5	3,5	100,0
Adatkommunikációs és hálózati berendezések	3,5	14,9	2,1	11,3	2,0	3,1	44,6	9,4	4,7	4,2	100,0
<i>IKT eszközök összesen</i>	<i>3,4</i>	<i>16,7</i>	<i>2,1</i>	<i>12,5</i>	<i>1,9</i>	<i>2,7</i>	<i>42,9</i>	<i>8,6</i>	<i>4,8</i>	<i>4,4</i>	<i>100,0</i>
<i>Szoftver termékek</i>	<i>2,0</i>	<i>23,5</i>	<i>1,9</i>	<i>21,5</i>	<i>1,9</i>	<i>1,9</i>	<i>33,2</i>	<i>2,7</i>	<i>6,6</i>	<i>4,8</i>	<i>100,0</i>
<i>IT szolgáltatások</i>	<i>1,8</i>	<i>28,8</i>	<i>2,0</i>	<i>21,1</i>	<i>2,0</i>	<i>2,0</i>	<i>30,5</i>	<i>2,1</i>	<i>6,6</i>	<i>3,2</i>	<i>100,0</i>
<i>Jelátviteli szolgáltatások*</i>	<i>4,8</i>	<i>14,6</i>	<i>2,4</i>	<i>15,3</i>	<i>2,6</i>	<i>2,9</i>	<i>39,4</i>	<i>8,9</i>	<i>4,7</i>	<i>4,4</i>	<i>100,0</i>
<b>Összes IKT</b>	<b>3,9</b>	<b>16,9</b>	<b>2,2</b>	<b>14,9</b>	<b>2,3</b>	<b>2,7</b>	<b>39,8</b>	<b>8,0</b>	<b>5,0</b>	<b>4,3</b>	<b>100,0</b>
<i>Összes IT</i>	<i>2,7</i>	<i>22,0</i>	<i>2,1</i>	<i>17,2</i>	<i>2,0</i>	<i>2,1</i>	<i>36,9</i>	<i>4,6</i>	<i>5,9</i>	<i>4,5</i>	<i>100,0</i>
<i>Összes telekommunikáció</i>	<i>4,4</i>	<i>14,8</i>	<i>2,3</i>	<i>14,0</i>	<i>2,4</i>	<i>2,9</i>	<i>41,0</i>	<i>9,4</i>	<i>4,6</i>	<i>4,3</i>	<i>100,0</i>

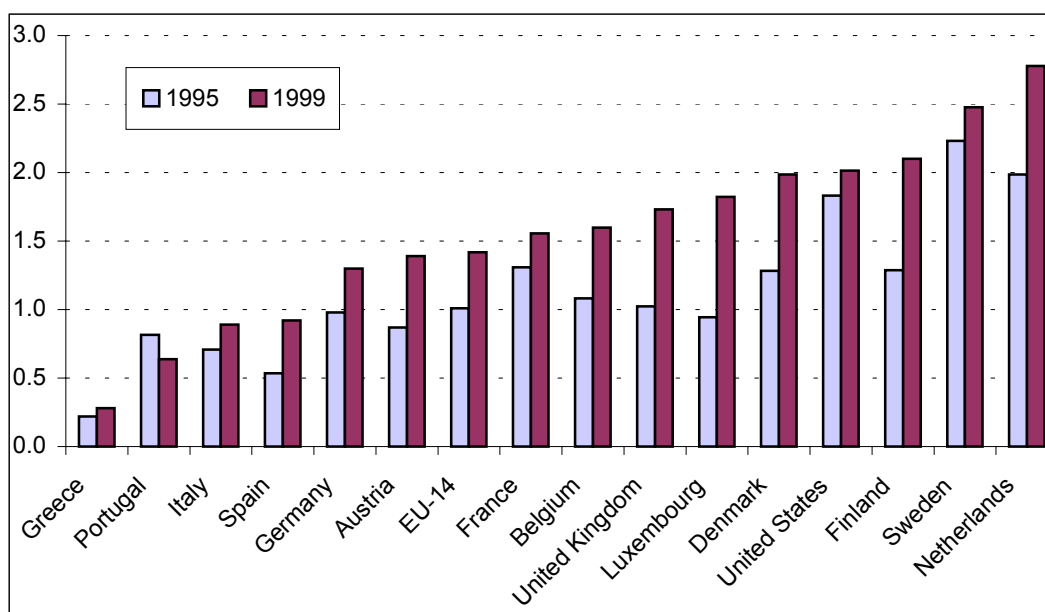
Forrás: EITO 2002.

### 2.3.3. Foglalkoztatás és oktatás

A foglalkoztatás kérdése az információs foglalkozásúak száma miatt érdekes, ez ugyanis több információértékkel bír, mint az IKT szektorban foglalkoztatottak száma. A szektor nem minden dolgozója információs foglalkoztatott, ugyanakkor más szakágazatokban is van nagy számú információs foglalkozású.

Nemzetközileg összehasonlítható adatok csak a számítástechnikai foglalkozásúakra állnak rendelkezésre. Az ábrából látszik, hogy bár nőtt az információs foglalkozásúak aránya, egyik ország esetében sem éri el az összes foglalkoztatott 3%-át sem. Bár az említett adatsorból hiányzik Magyarország, de jól jelzi hazánknak az OECD többi tagországához viszonyított helyzetét, hogy Magyarország esetében az összes információs foglalkozásúak aránya még 2001-ben is csak 1% körül mozgott. Így az ennek részét képező számítástechnikai dolgozók összes foglalkoztatotthoz mért aránya feltehetően a dél-európai országokban mért értékkel összehasonlítható.

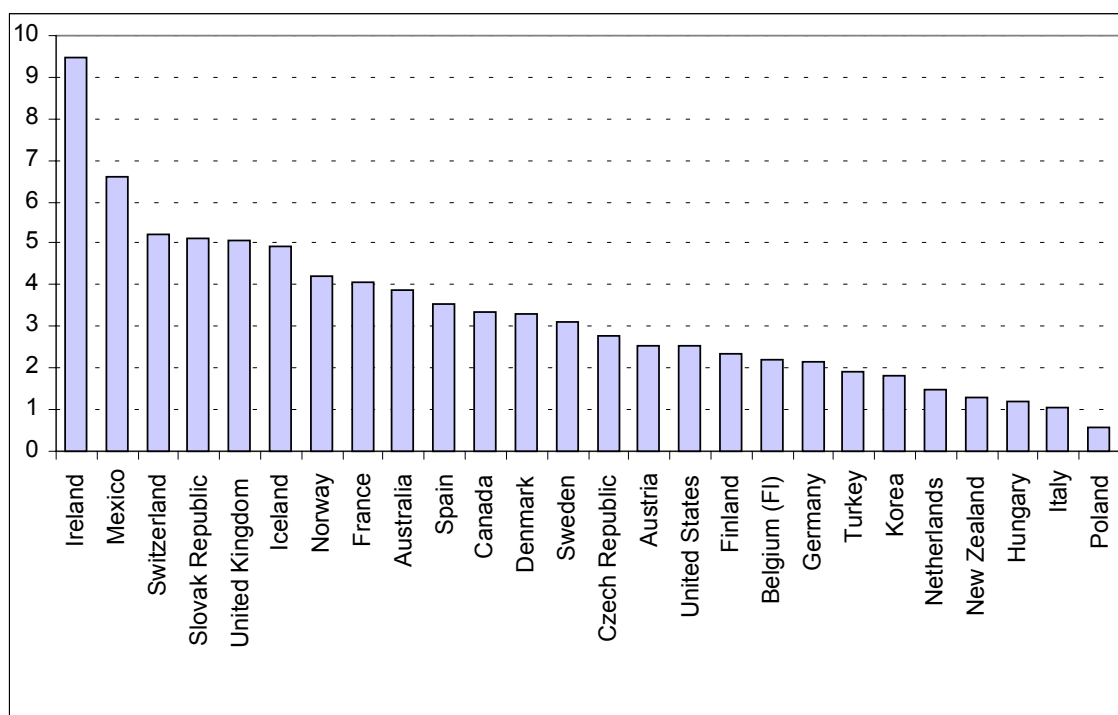
**1. Ábra: A számítástechnikai dolgozók száma az összes foglalkoztatott százalékában néhány OECD országban**



Forrás: OECD STI Working Papers on ICT skills and workers, 2002.

A 2. ábra a számítástechnikai végzettségűek arányát mutatja a felsőoktatásban az összes tanulmány területéhez viszonyítva. Az OECD tagországaiban átlagosan a felsőfokú képzettségűek 2,9%-a volt számítástechnikai végzettségű 1999-ben. Magyarországon az OECD átlag alatti: 1% körüli az arány. Ezzel megelőzzük ugyan Olaszországot és Lengyelországot, de elmaradunk Szlovákiához, valamint a Cseh Köztársasághoz képest. Hazánk információs képzésével részletesen a 4.3. fejezetben foglalkozok. A 2. ábra csak a nemzetközi összehasonlítást szolgálja.

**2. Ábra: A számítástechnikai képzés aránya a felsőoktatásban a képzési területek százalékában, 1999**



Forrás: OECD Education Database, 2001. május



#### **2.3.4. Árak alakulása**

Az IKT termékek árának alakulása meghatározó az egyes IKT termékek elterjedése és használata szempontjából. Az IKT termékek árának nemzetközi alakulására vonatkozóan csak egyes számítógép kategóriák esetében van adat, és csak az USA-ra és Európa egészére nézve. Feltételezhető azonban, hogy más IKT termékekre is hasonló árreláció áll fenn a két kontinens között.

A vizsgált számítógép kategóriák árának alakulása azt mutatja, hogy 1998-ig – a 80386SX kivételével – azok ára az USA-ban meghaladta az európai árakat. 1998-ban és 1999-ben még egyes kategóriák esetében meghaladta a termékek ára az európai árszintet, 2000-től azonban minden kategóriában elmaradt az európai árszínvontól. A tények nem támasztják tehát alá azt az elképzelést, miszerint Európában magasabbak az informatikai termékek árai és köztük a PC árak is. Mitöbb a magasabb európai árszint 2000-től volt általános a PC-k körében, ami szintén nem támasztja alá azt, hogy EU az utóbbi években számos programot indított azzal a céllal, hogy növelje a versenyképességét és hatékonyságát ezen a területen. (A 13. és 14. táblázat besatírozott részei mutatják, hogy mely esetekben haladta meg az európai árszint az USA-ban mért árszintet.) Magyarországra vonatkozóan nem rendelkezünk adattal, de az európai árak alakulása a meghatározó hazánkra nézve.

**13. Táblázat: A számítógépek árának alakulása az USA-ban,****2001-es átlagáron, euro**

A gép típusa	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
80386DX	686								
80486DX	1997								
Pentium < 100 MHz	2313	2073	1729						
Pentium 101-149 MHz	2591	2055	1857						
Pentium 150+	2732	2096	1842	1528					
Pentium-Pro	2929	2318	2039	1995	1348	1346			
Pentium II < 400 MHz		2999	2341	1866	1607	1219	751		
Pentium II > 400 MHz			2330	1861	1800	1308	1469		
Pentium III < 800 MHz					1434	1375	1462	1314	
Pentium III > 800 MHz					1530	1354	1400	1384	1188
Pentium IV						1263	1419	1389	1298

**14. Táblázat: A számítógépek árának alakulása Európában**

A gép típusa	2001-es átlagáron, euro								
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
80486SX	1219								
80486DX	1691	841							
Pentium <100MHz	1726	1330	1259						
Pentium 101- 149 MHz	2104	1900	1728						
Pentium 150+	2555	1923	1654	1685					
Pentium-Pro	2949	2156	1984	1918	1411	1465			
Pentium II< 400 MHz		2934	2450	1813	1683	1327	897		
Pentium II > 400 MHz			2036	1956	1885	1424	1754		
Pentium III<800 MHz					1502	1496	1746	1537	
Pentium III>800 MHz					1602	1474	1672	1588	1350
Pentium IV						1375	1695	1661	1601

**2.3.5. IKT termékek és szolgáltatások használata**

A hosztok számát tekintve, ami egyben jól mutatja, hogy a vállalatok mennyire használják az új technológiát, Magyarország esetében mindvégig a legnagyobb a régió országai közül, nem érjük el ugyanakkor az OECD tagországok 1000 lakosra számított átlagát. Ez utóbbi növekedési üteme megfelelt a Magyarországon mért növekedési ütemnek: mindkét esetben gyakorlatilag a kétszeresére nőtt 1998 és 2001 között. 1998-ban még megelőztük a dél-európai országokat az 1000 főre jutó hosztszám tekintetében, 2001-ben azonban a tagországok közül csak Görögországot előztük meg (15. táblázat).

**15. Táblázat: Hosztok elterjedtsége az OECD-országokban, 1998-2001**

Ország	1000 db	1000 lakosra	1000 db	1000 lakosra	1000 db	1000 lakosra	1000 db	1000 lakosra
	1998		1999		2000		2001	
Ausztrália	792	42,3	1 090	56,9	1 616	85,2	2 289	120,7
Ausztria	143	17,7	274	33,7	504	62,3	657	81,2
Belgium	166	16,3	321	31,3	417	40,7	669	65,3
Csehország	74	7,2	113	11,0	154	15,0	214	20,8
Dánia	280	52,8	337	63,1	436	81,9	707	132,9
Finnország	546	106,1	631	122,1	772	149,2	945	182,7
Franciaország	488	8,3	780	13,1	1 230	20,8	1 671	28,3
Görögország	52	4,9	78	7,4	149	14,1	183	17,4
Hollandia	564	36,0	821	51,7	1 310	82,9	1 983	125,4
Írország	55	14,8	60	15,7	88	23,6	95	25,5
Izland	22	81,1	30	105,7	44	158,4	62	221,9
Japán	1 688	13,3	2 637	20,8	4 641	36,6	7 118	56,2
Kanada	1 119	36,9	1 670	53,4	2 364	77,5	2 890	94,8
Korea	186	4,0	283	6,0	398	8,5	440	9,4
Lengyelország	109	2,8	183	4,7	372	9,6	654	16,9
Luxemburg	7	15,5	10	22,0	12	27,1	17	38,6
<b>Magyarország</b>	<b>84</b>	<b>8,2</b>	<b>114</b>	<b>11,3</b>	<b>159</b>	<b>15,8</b>	<b>211</b>	<b>21,0</b>
Mexikó	113	1,1	405	4,0	559	5,7	918	9,4
Nagy Britannia	1 424	24,1	1 902	32,0	2 291	38,5	2 463	41,4
Németország	1 317	16,1	1 702	20,6	2 163	26,4	2 681	32,7
Norvégia	319	71,9	402	89,7	525	117,7	630	141,1
Olaszország	339	5,9	658	11,4	1 631	28,6	2 282	40,0
Portugália	50	5,0	91	9,0	178	17,8	264	26,4
Spanyolország	264	6,7	416	10,4	664	16,8	1 497	38,0
Svájc	224	31,6	306	42,2	461	64,6	614	86,0
Svédország	432	48,8	595	67,0	764	86,3	1 141	128,8
Szlovákia	18	3,3	26	4,8	37	6,8	69	12,8
Törökország	32	0,5	91	1,4	114	1,7	140	2,1
Új-Zéland	137	36,2	271	70,9	345	90,6	408	107,1
USA	8 747	32,3	10 490	38,1	12 052	44,2	13 901	50,9
Összesen	19 789	17,8	26 785	23,8	36 448	32,7	47 812	42,9

Forrás: ISC (Internet Software Consortium – [www.isc.org](http://www.isc.org)).

Az internet használata tekintetében rosszabb a helyzet. Igaz 2001-re megelőzte hazánk a keleti régió országait. A 100 lakosra eső internet felhasználók száma közel négyszeresére nőtt az időszak végére, míg az OECD tagországokban átlag háromszoros növekedéssel számolhatunk. 1998-ban az OECD országokban átlagosan háromszor annyi Internet felhasználót regisztráltak, mint hazánkban, 2001-re azonban ez az arány 2,23-re csökkent. Ugyanakkor az informatizáció

terén kevésbé fejlett dél-európai országokban is mindvégig magasabb volt a 100 lakosra eső Internet felhasználók száma. (Lásd a 16. táblázatot!)

**16. Táblázat: Az internet felhasználók száma az OECD-országokban, 1998-2001**

Ország	1000 fő	100 lakosra	1000 fő	100 lakosra	1000 fő	100 lakosra	1000 fő	100 lakosra
	1998		1999		2000		2001	
Ausztrália	3 000	16,0	6 000	31,3	6 700	35,3	7 200	37,96
Ausztria	710	8,8	1 250	15,4	2 100	26,0	2 600	32,13
Belgium	800	7,9	1 200	11,7	2 000	19,5	2 881	28,14
Csehország	400	3,9	700	6,8	1 000	9,7	1 400	13,61
Dánia	1 000	18,9	1 500	28,1	1 950	36,7	2 400	45,12
Finnország	1 311	25,5	1 667	32,2	1 927	37,3	2 235	43,23
Franciaország	3 700	6,3	5 370	9,1	8 500	14,4	15 653	26,49
Görögország	350	3,3	750	7,1	1 000	9,5	1 400	13,29
Hollandia	1 600	10,2	3 000	18,9	3 800	24,0	5 300	33,53
Írország	300	8,1	679	17,9	784	20,9	895	23,90
Izland	100	37,0	150	53,6	168	60,4	195	70,14
Japán	16 940	13,4	27 060	21,4	47 080	37,2	57 900	45,70
Kanada	7 500	24,8	11 000	35,2	12 700	41,7	13 500	44,28
Korea	3 103	6,7	10 860	22,9	19 040	40,6	24 380	52,03
Lengyelország	1 581	4,1	2 100	5,4	2 800	7,2	3 800	9,83
Luxemburg	50	11,9	75	17,0	100	23,1	100	23,09
<b>Magyarország</b>	<b>400</b>	<b>3,9</b>	<b>600</b>	<b>5,9</b>	<b>715</b>	<b>7,1</b>	<b>1 480</b>	<b>14,77</b>
Mexikó	1 221	1,2	1 822	1,8	2 712	2,8	3 500	3,59
Nagy-Britannia	8 000	13,6	12 500	21,0	15 400	25,9	24 000	40,34
Németország	8 100	9,9	14 400	17,4	24 000	29,2	30 000	36,55
Norvégia	1 600	36,1	2 000	44,6	2 200	49,3	2 700	60,51
Olaszország	3 892	6,8	9 075	15,7	14 079	24,7	16 000	28,03
Portugália	900	9,1	2 147	21,4	2 000	20,2	3 600	36,04
Spanyolország	1 733	4,4	2 830	7,1	5 388	13,7	7 388	18,74
Svájc	1 200	16,9	1 761	24,3	2 134	29,9	2 917	40,84
Svédország	2 961	33,5	3 666	41,3	4 048	45,7	4 600	51,93
Szlovákia	500	9,3	600	11,1	650	12,0	700	12,97
Törökország	450	0,7	1 500	2,3	2 000	3,0	2 500	3,80
Új-Zéland	600	15,8	700	18,3	830	21,8	1 092	28,65
USA	60 000	22,2	74 100	26,9	95 354	34,9	124 823	45,74
Összesen	134 003	12,1	201 062	17,9	287 121	25,4	367 139	32,94

Forrás: ITU ([www.itu.int](http://www.itu.int)).

### 2.3.6. Tanulságok

Összességében elmondható, hogy az információs társadalom fent bemutatott nemzetközi összehasonlítása – annak ellenére, hogy az adatok korlátozott

elérhetősége miatt az információs társadalom csak részleges elemzésére került sor – a statisztikai módszertan vizsgálata során feltárt összefüggéseket támasztja alá. Mivel a vizsgálni kívánt területek fejlettségének alakulása összefügg egymással, így feltételezhető, hogy a hiányzó adatok birtokában ugyanaz a tendencia rajzolódik ki, mint azok hiányában. Tekintettel továbbá arra, hogy a fejezetben bemutatott elemzés a kérdés végleges megválaszolásának csak az egyik oldalát jelenti, a végső következtetések levonása során az adathiány okozta esetleges torzítás eltörpül.

Az adatok alapján egy középmezőny látszik kirajzolódni: Magyarország, Csehország és – potenciális piaci méreteinél fogva – Lengyelország. Ezen belül is elsősorban Magyarország és Csehország. A társult országok viszonylatában tehát élmezőnyről beszélhetünk. Ugyanakkor az oktatás terén (a számítástechnikai képzés) elmaradunk a Cseh Köztársaságtól és Szlovákiától. Továbbá az IKT szektor piaci részesedését tekintve a keleti régióból elmarad hazánk Lengyelország és Csehország mögött. Jó jel azonban, hogy az IKT termékek és szolgáltatások használatát illetően 2001-re megelőztük a régió országait. Nyugat-Európai átlaghoz képest minden változócsoporthoz képest lemaradásról beszélhetünk. Ugyanakkor az információs társadalom fejlettsége szempontjából kevésbé fejlett dél-európai országokhoz képest az információs infrastruktúra szempontjából (kábel TV előfizetések számát tekintve) előnyről beszélhetünk. Az információs társadalom fejlettsége szerinti besorolás tehát ez alapján is megfelel az információs társadalom-statisztika nemzetközi összehasonlítása során kapott eredménynek. A feltett hipotézis tehát igaznak bizonyult: a kidolgozottabb információs társadalom statisztikával rendelkező országokban az információs társadalom kialakulása is előrehaladottabb állapotban van.

### **3. FEJEZET**

#### **IKT SEKTOR MAGYARORSZÁGON**

Az információs és kommunikációs technológiai (IKT) szektor az információs társadalom alapvető szektora. Ez jelenti az információs infrastruktúrát, továbbá az információs társadalom és információs gazdaság magját alkotja. Minthogy az információs társadalom alapeleméről van szó, a még gyerekcipőben járó információs társadalom statisztika – érthetően – a legtöbb figyelmet a szektor statisztikai módszertanának kidolgozására, valamint az erre alapuló megfigyelésre fordított. Az IKT szektor azon tulajdonságából kiindulva, hogy az információs társadalom legkisebb, ugyanakkor statisztikailag legjobban kidolgozott eleme, az információs társadalom helyzetére vonatkozóan fontos információkkal szolgál az IKT szektor elemzése. Ugyanakkor az információs társadalom statisztika kiforratlansága miatt, az információs társadalom vizsgálatát nem is lehet máshol kezdeni. Az alábbi fejezetben erre a tényre, illetve összefüggésre alapozva az IKT szektort elemzem, amely a 2. valamint a 4. fejezethez hasonlóan a hazai információs társadalom vizsgálatának egyik aspektusát képezi. Hangsúlyozom, hogy a disszertáció címében feltett kérdést, miszerint „hol tart Magyarország az információs társadalomhoz vezető úton” nem egyedül ezen fejezet alapján válaszolom meg.

### **3.1. Az IKT szektor módszertani elemzése (1997. és 2001. évi adatok alapján)**

Az IKT szektor 1998. júniusában nemzetközileg is elfogadott definícióját részletesen tárgyaltam. (Lásd 1. fejezet!) A továbbiakban – terjedelmi okok miatt – a feldolgozóiparra koncentrálva, arra keresem a választ, hogy valóban elkülönül-e a feldolgozóiparon belül az IKT szektor feldolgozóipari szakágazatokat felölelő része. Hipotézisem szerint, ha az IKT szektorba tartozó szakágazatok a vizsgálathoz tartozó mutatók alapján egy csoportot alkotnak, és elkülönülnek a nemzetgazdaság többi szakágazatától, akkor az IKT szektor az információs társadalomban a katalizátor szerepét tölti be. Annak valós nemzetgazdasági jelenléte és szerepe alapján az információgazdaság illetve az információs társadalom kiépülésének szintjére lehet következtetni. A vizsgálatot az IKT szektor feldolgozóipari szakágazataira végeztem el. A szolgáltatások valamint az IKT szektor egészének vizsgálata további kutatás tárgyát képezi, amelyet e disszertáció keretei nem tettek lehetővé. Ugyanakkor teljessé teszi a képet az IKT szektor katalizátor szerepét illetően. A vizsgálat jelentőségét növeli, hogy hasonló elemzés sem hazai, sem nemzetközi kutatás keretében nem készült.

#### **3.1.1. Felhasznált adatok**

A vizsgálathoz a jogi személyiséggel rendelkező, kettős könyvvitelt vezető gazdasági szervezetek mérleg és eredmény-kimutatás adatait, valamint az átlagos statisztikai létszámot használtam fel a tevékenységek ágazati osztályozási rendszerének megfelelő négy számjegyű szakágazati szinten. Az elemzés a feldolgozóiparba tartozó szakágazatok 1997-es és 2001-es adataira terjed ki, lehetővé téve az IKT szektor fejlődésének vizsgálatát is. (A 2001. évi adatoknál frissebb adatokkal ugyanis a KSH vizsgálat időpontjában nem rendelkezett.) Így a különböző évekre vonatkozó keresztmetszeti elemzésekbe bevonható lehet az időtényező.



Az adatbázisból a feldolgozóipari szakágazatokra 14 mutatót számítottam, amelyek mentén az IKT szektor állapota jól leírható: az egyes szakágazatok termelékenységéről, jövedelmezőségéről, hatékonyságáról, illetve működéséről tájékoztatnak.

Az elemzést nehezítette, hogy a definíció az 1998-tól érvényben levő tevékenység szintű szakágazati besorolás szerint adja meg az IKT szektor szakágazatait, a vizsgálat azonban 1997-re és 2001-re vonatkozik. 1997-ben a TEÁOR'92 volt még érvényben. Így 1997-re vonatkozó adatok esetében a TEÁOR váltás problémájával kellett szembenézni. (2001. évi adatok esetében értelemszerűen ilyen probléma nem merült fel.) A TEÁOR váltás problémája az 1997. évi adatok esetében a feldolgozóipari szakágazatok közül a (3320) mérőműszer valamint az (3330) ipari folyamatirányító rendszer gyártását érinti. Ezek meghatározásához ugyanis a 3312 (mérőműszer gyártása) és 3313 sz. szakágazaton (ipari folyamatirányító berendezés gyártása) túl a 3340 (műszeripari termékek javítása) egy részét is figyelembe kell venni. Az idetartozó rész megállapításához becslést végeztem az 1997-ben még a 3340-be, de 1998-ban már 3320-ba illetve 3330-ba tartozó vállalatok árbevétele alapján. Így a vizsgálatához használt adatbázis a 150 feldolgozóipari szakágazat helyett 151 elemű, az indulótábla egy 151X14-es mátrix. (A definíció értelmében 3340 két részre lett osztva: a becslés alapján 76%-a az IKT szektort illeti, a maradék 24% pedig a feldolgozóipar további részéhez tartozik). 1997. évi adatokkal számolva tehát a:

- 3001 irodagépgyártás,
- 3002 számítógépgyártás,
- 3130 szigetelt vezeték és kábelgyártása,
- 3210 híradástechnikai és elektronikai alkatrész gyártása,
- 3221 ipari híradástechnikai termék gyártása,
- 3222 ipari híradástechnikai termék javítása,

3230 híradástechnikai fogyasztási cikk gyártása,  
 3312 mérőműszer gyártása,  
 3313 ipari folyamatirányító berendezés gyártása,  
 3340 műszeripari termékek javításának 76%-a alkotja az IKT szektor feldolgozóipari részét.

A 2001. évi adatok esetében az indulótábla a TEÁOR váltás miatt már nem 151X14 elemű, hanem 225X14 elemű mátrix, ahol az 1. fejezetben tárgyalt IKT szektor feldolgozóipari része képezi az elemzés alapját.

### 3.1.2. A vizsgálathoz használt mutatók

$$1. \text{ Egy főre jutó árbevétel (C)} = \frac{\text{nettó árbevétel}}{\text{statisztikai állományi létszám}};$$

$$2. \text{ Fajlagos anyagráfördítés (D)} = \frac{\text{anyag jellegű ráfordítás}}{\text{nettó árbevétel}};$$

$$3. \text{ Fajlagos munkaerő ráfordítás (E)} = \frac{\text{személyi jellegű ráfordítás}}{\text{nettó árbevétel}};$$

$$4. \text{ Létszámarányos nyereség (F)} = \frac{\text{adózás előtti eredmény}}{\text{statisztikai állományi létszám}};$$

$$5. \text{ Árbevétel arányos nyereség (G)} = \frac{\text{adózás előtti eredmény}}{\text{nettó árbevétel}};$$

$$6. \text{ Eszközigényesség (H)} = \frac{\text{összes eszköz}}{\text{statisztikai állományi létszám}};$$

$$7. \text{ Eszköz arányos nyereség (ROA) (I) } = \frac{\text{adózás előtti eredmény}}{\text{összes eszköz}} ;$$

$$8. \text{ Sajáttőke arányos nyereség (ROE) (J) } = \frac{\text{adózás előtti eredmény}}{\text{sajáttőke}} ;$$

$$9. \text{ Tulajdonosi szerkezet (K) } = \frac{\text{külföldi tulajdon}}{\text{összes tulajdon}} ;$$

$$10. \text{ Eladósodási fok (L) } = \frac{\text{idegen tőke}}{\text{össztőke}} ;$$

$$11. \text{ Adósság/ sajátőke arány(M) } = \frac{\text{idegen tőke}}{\text{sajáttőke}} ;$$

$$12. \text{ Exportarány (N) } = \frac{\text{export árbevétel}}{\text{nettó árbevétel}} ;$$

$$13. \text{ Beruházás fedezeti mutató (O) } = \frac{\text{tárgyévi értékcsökkenési leírás}}{\text{tárgyévben üzembe helyezett beruházás}} ;$$

$$14. \text{ Eszközarány mutató (P) } = \frac{\text{forgóeszközök}}{\text{befektetett eszközök}} .$$

### 3.1.3. A mutatók értékelésénél felmerült problémák

A további statisztikai elemzést megelőzően a mutatók értékeit kell értelmezni: el kell dönteni, hogy az egyes mutatók esetében mely értéket tekintjük kedvezőnek. A kiválasztott mutatók között egyforma arányban szerepeltek olyanok, amelyek nagy értéke a jobb teljesítmény mutatója, és olyanok, ahol a kisebb érték a jó. Az egyszerűség kedvéért „a nagyobb érték kedvezőbb” elvet követtem. Ennek érdekében szükség volt a következő mutatók átalakítására: D, E, K, L, M, O, P. Mivel ezen esetekben a kisebb érték jelentett jobb eredményt, ezen mutatók mínusz egyszeresét vettem.

Itt jegyzem meg, hogy a H (eszközigényesség), a K (tulajdonosi szerkezet), és az N (exportarány) mutató értékelése nem egyértelmű. Annak mind a nagy, mind pedig a kis értéke is mutathat jó teljesítményt. Ezért ezek értékelésénél a szektor sajátosságaiból indultam ki:

- H mutató értéke annál jobb, minél nagyobb. Az ágazat ugyanis inkább eszköz-, mint munkaigényes.
- K mutató értéke annál jobb, minél kisebb. Mivel az információs szektor stratégiai szerepet játszik egy ország fejlődésében, a magyar tulajdont értékeltem kedvezőbben a külföldivel szemben.
- N mutató értéke annál jobb, minél nagyobb. A nagy exportarány a szóban forgó szakágazatok nemzetközi hatékonyságát mutatja. Stratégiai területről lévén szó ez alapvető abból a szempontból, hogy az ország ne csak átvegye az új technológiát, hanem bizonyos mértékben annak alakításában is részt vegyen.

További gondot okozott, hogy a J (ROE) és az M (adósság /sajáttőke) mutató esetében 1997-ben két, 2001-ben pedig egy megfigyelési egységre vonatkozóan a nevezőben szereplő sajáttőke értéke negatív volt. A J mutató esetében a számlálóban szereplő adózás előtti eredmény is negatív volt, így a mutató

értékére félrevezető pozitív eredményt kaptunk. A probléma korrigálására az adott szakágazat esetében a mutató eredeti értékét az induló mátrix legkisebb értékével helyettesítettem. Az M mutató esetében a negatív sajáttőke értéke a mutató értékét is negatívvá tette, így a mutató abszolút értékét vettem. Továbbá 2001-ben az egyik megfigyelési egységre az O mutató nem volt értelmezhető, mivel a nevezőben 0 értéket vett fel. A mutató értelmezhetősége valamint az adatvesztés elkerülése végett az adott megfigyelési egység esetében a mutató értékét 0-nak vettem.

Az említett korrekciókkal elkerülhető volt az adatvesztés, ugyanakkor a J mutató esetében használt minimum érték némi torzítást jelent. Ennek mértékét azonban a nagy elemszám miatt a továbbiakban nem vettem figyelembe.

#### **3.1.4. A vizsgálathoz felhasznált módszer és a megválaszolandó kérdések**

Az elemzés mindkét évre vonatkozóan az alábbi módszerekkel történt: (1) faktoranalízis, a vizsgált mutatók számának csökkentése céljából, valamint (2) klaszteranalízis, az egyes csoportok valós elkülönülésének vizsgálata végett.

Faktoranalízis. Első lépésben a vizsgált változók számát kellett lecsökkenteni. Ennek okai a következők:

- a vizsgálat egyszerűsítése, így az 1997-re vonatkozó 151 és a 2001-re vonatkozó 225 megfigyelési egységet már nem 14 változó szerint kellett elemezni, hanem a változók hatásait magába foglaló faktorok szerint,
- a megfigyelt változók mögött meghúzódó nem megfigyelt változók (faktorok) hatásának figyelembe vétele. Feltételezhető ugyanis, hogy a vizsgált mutatók között kölcsönös függőségi viszony van. A faktorok tartalmazzák a megfigyelt mutatók információmennyiségének nagy részét.

Klaszteranalízis. A változók számának csökkentését követően a megfigyelési egységek (szakágazatok) csoportosítása a feladat. Csak így dönthető el, hogy valóban elkülönülnek-e az információs szakágazatok a többitől a faktorok alapján.

A statisztikai vizsgálat eredményeit a következő pontok tartalmazzák.

### 3.1.5. A vizsgálat eredménye 1997. évi adatok esetében

#### *A) Faktoranalízis*

A faktoranalízis alapfeltevése szerint a megfigyelt változók korrelálnak egymással és kifejezhetők nem megfigyelt változók, faktorok lineáris kombinációjaként. A továbbiakban a faktorsúlyok becslése illetve a faktorok előállítása a fő cél. Ehhez első lépésben a megfigyelt 14 mutató korrelációs mátrixát számítottam ki. Változók korrelációs mátrixát a következő táblázat mutatja.

**17. Táblázat: Korrelációs mátrix**

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
C	1.00	-.25	.60	.76	.21	.85	.32	.36	-.25	-.03	-.13	.02	-.04	-.22
D	-.25	1.00	-.57	.02	.38	-.14	.30	.10	-.05	.30	.14	.07	.08	.21
E	.60	-.57	1.00	.41	.17	.56	.23	.18	-.27	-.08	-.05	-.13	-.08	-.12
F	.76	.02	.41	1.00	.55	.70	.64	.46	-.27	.09	-.01	.15	.01	-.06
G	.21	.38	.17	.55	1.00	.22	.89	.42	-.21	.33	.06	.16	.01	.02
H	.85	-.14	.56	.70	.22	1.00	.20	.20	-.33	.13	-.06	-.06	-.04	-.06
I	.32	.30	.23	.64	.89	.20	1.00	.59	-.14	.23	.07	.12	.02	-.07
J	.36	.10	.18	.46	.42	.20	.59	1.00	-.03	-.07	-.60	.09	-.01	-.16
K	-.25	-.05	-.27	-.27	-.21	-.33	-.14	-.03	1.00	-.23	-.10	-.36	.13	-.17
L	-.03	.30	-.08	.09	.33	.13	.23	-.07	-.23	1.00	.38	.00	-.08	.55
M	-.13	.14	-.05	-.01	.06	-.06	.07	-.60	-.10	.38	1.00	.06	.01	.27
N	.02	.07	-.13	.15	.16	-.06	.12	.09	-.36	.00	.06	1.00	.11	.06
O	-.04	.08	-.08	.01	.01	-.04	.02	-.01	.13	-.08	.01	.11	1.00	.02
P	-.22	.21	-.12	-.06	.02	-.06	-.07	-.16	-.17	.55	.27	.06	.02	1.00

A faktorsúlyok becslése a kommunalítások kiszámításával történik, ami a megfelelő faktorsúlyok négyzetösszege. Ennek meghatározásához a reprodukált korrelációs mátrix kiszámítása szükséges, amely már csak a közös faktorok hatását tartalmazza. A mátrix diagonálisában a kommunalítások állnak. A reprodukált korrelációs mátrixot a következő táblázat tartalmazza.

**18. Táblázat: Reprodukált korrelációs mátrix**

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
C	.84	-.35	.73	.72	.29	.78	.37	.38	-.34	-.04	-.15	.01	-.10	-.21
D	-.35	.66	-.47	-.00	.47	-.32	.41	.16	-.00	.37	.16	.21	.11	.27
E	.73	-.47	.70	.53	.06	.70	.12	.16	-.30	-.08	-.08	-.05	-.12	-.18
F	.72	-.00	.53	.80	.61	.67	.66	.52	-.37	.17	-.09	.13	-.04	-.08
G	.29	.47	.06	.61	.80	.27	.81	.54	-.26	.36	.01	.24	.05	.11
H	.78	-.32	.70	.67	.27	.77	.32	.23	-.41	.10	.01	.02	-.12	-.07
I	.37	.41	.12	.66	.81	.32	.84	.64	-.23	.26	-.10	.22	.06	.00
J	.38	.16	.16	.52	.54	.23	.64	.75	.03	-.19	-.46	.09	.08	-.36
K	-.34	-.00	-.30	-.37	-.26	-.41	-.23	.03	.38	-.37	-.29	-.09	.08	-.24
L	-.04	.37	-.08	.17	.36	.10	.26	-.19	-.37	.65	.53	.19	-.03	.53
M	-.15	.16	-.08	-.09	.01	.01	-.10	-.46	-.29	.53	.58	.09	-.07	.52
N	.01	.21	-.05	.13	.24	.02	.22	.09	-.09	.19	.09	.09	.02	.12
O	-.10	.11	-.12	-.04	.05	-.12	.06	.08	.08	-.03	-.07	.02	.04	-.03
P	-.21	.27	-.18	-.08	.11	-.07	.00	-.36	-.24	.53	.52	.12	-.03	.49

Az eredeti és a reprodukált korrelációs mátrix különbségeként áll elő a reziduális korrelációs mátrix, amely tehát az egyedi (specifikus) faktorok hatásait tartalmazza.

**19. Táblázat: Reziduális korrelációs mátrix**

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
C	.16	.11	-.13	.04	-.09	.07	-.05	-.02	.09	.01	.02	.01	.06	-.01
D	.11	.34	-.10	.02	-.09	.17	-.11	-.06	-.05	-.08	-.02	-.13	-.03	-.06
E	-.13	-.10	.30	-.12	.11	-.14	.11	.02	.03	.00	.03	-.08	.04	.06
F	.04	.02	-.12	.20	-.06	.03	-.02	-.06	.10	-.08	.07	.02	.06	.02
G	-.09	-.09	.11	-.06	.20	-.05	.08	-.12	.05	-.02	.05	-.08	-.04	-.08
H	.07	.17	-.14	.03	-.05	.23	-.12	-.03	.08	.04	-.07	-.08	.08	.00
I	-.05	-.11	.11	-.02	.08	-.12	.16	-.05	.09	-.02	.17	-.10	-.04	-.07
J	-.02	-.06	.02	-.06	-.12	-.03	-.05	.25	-.06	.12	-.13	-.00	-.09	.20
K	.09	-.05	.03	.10	.05	.08	.09	-.06	.62	.14	.19	-.26	.05	.07
L	.01	-.08	.00	-.08	-.02	.04	-.02	.12	.14	.35	-.15	-.18	-.05	.02
M	.02	-.02	.03	.07	.05	-.07	.17	-.13	.19	-.15	.42	-.03	.08	-.25
N	.01	-.13	-.08	.02	-.08	-.08	-.10	-.00	-.26	-.18	-.03	.91	.09	-.05
O	.06	-.03	.04	.06	-.04	.08	-.04	-.09	.05	-.05	.08	.09	.96	.06
P	-.01	-.06	.06	.02	-.08	.00	-.07	.20	.07	.02	-.25	-.05	.06	.51

Ezek után kerültek kiszámításra a faktorsúlyok. A faktorsúlyok varimax eljárással történő rotálásával a faktorstruktúra értelmezhetőbbé vált. A varimax eljárással rotált faktorsúlyokat a következő tábla mutatja.

**20. Táblázat: Varimax eljárással rotált faktorsúlyok**

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
C	.868243	.222925	-.180588
D	-.497347	.575797	.282183
E	.828498	-.049323	-.119567
F	.665691	.596666	-.045158
G	.139254	.874409	.118455
H	.858073	.173940	.028338
I	.190086	.893963	-.024545
J	.151976	.665682	-.535821
K	-.430337	-.176350	-.404225
L	.025222	.304826	.745379
M	.002401	-.091774	.753720
N	-.028489	.259011	.147824
O	-.154816	.092402	-.074683
P	-.108648	.043500	.693162
Expl.Var	3.168080	2.986790	2.226102
Prp.Totl	.226291	.213342	.159007

Első lépésben 5 faktorból indultam ki, de ez esetben volt olyan faktor, ami nem volt szignifikáns egyik változóval sem. Így számukat addig csökkentettem, amíg



az előállított faktorok nem bizonyultak szignifikánsnak a megfigyelt változókkal. A programcsomag eredetileg két faktort javasolt, de ez esetben közgazdaságilag eltérő hatások is egy kalap alá kerültek. Ezért három faktor mellett döntöttem, így ugyanis a vizsgált rendszer információmennyiségének jelentős része megmaradt, ugyanakkor a változók száma háromra csökkent és azok mindegyike szignifikáns volt valamelyik változóval.

A fenti táblázatból látszik, hogy az első faktor (Faktor 1) az egy főre jutó árbevétellel (C változó), a fajlagos munkaerő ráfordítás inverzével (E változó), a létszamarányos nyereséggel (F változó), valamint az eszközigenyességgel (H változó) mutat szoros kapcsolatot. Ezért az első faktor közgazdaságilag a munkaerő hatékonyság faktorának tekinthető.

A második faktor (Faktor 2) a D, az F, a G, az I és a J változókkal, azaz a fajlagos anyagráfördítés inverzével, a létszamarányos nyereséggel, az árbevétel arányos nyereséggel, az eszközarányos nyereséggel (ROA), valamint a sajáttőke arányos nyereséggel (ROE) van szignifikáns kapcsolatban. Némileg kilóg a sorból az F változó, ez ugyanakkor az első faktortal szorosabb kapcsolatot mutat. Így a második faktor közgazdasági értelemben a nyereség, a jövedelmezőség faktorának tekinthető.

Végül a harmadik faktor (Faktor 3) a sajáttőke arányos nyereség mínusz egyszerűsével (ROE) (J változó), az idegen tőke/össztőke arány (L változó) és az adósság/sajátőke arány (M változó), valamint az eszközarány mutató inverzével (P változó) mutat szoros kapcsolatot. Ezek alapján a harmadik faktort az eladósodás mutatójának lehetne nevezni.

Nem mutatnak szoros kapcsolatot az egyes faktorok az exportaránnyal (N változó) valamint a beruházás fedezeti mutató inverzével (O változó).

A faktorértékek meghatározásával a fentiekhez hasonló eredményt kapunk. (A faktorértékeket az eredeti modellbe visszaírva előállíthatók a megfigyelt változók sztandardizált értékei.) Az egyetlen eltérés, hogy ez esetben a J mutatóval nem a második, hanem a harmadik faktor mutat kapcsolatot. Az összes többi változó esetében a két eredmény megegyezik. A faktorértékeket mutató táblázat a következő.

**21. Táblázat: Faktorértékek**

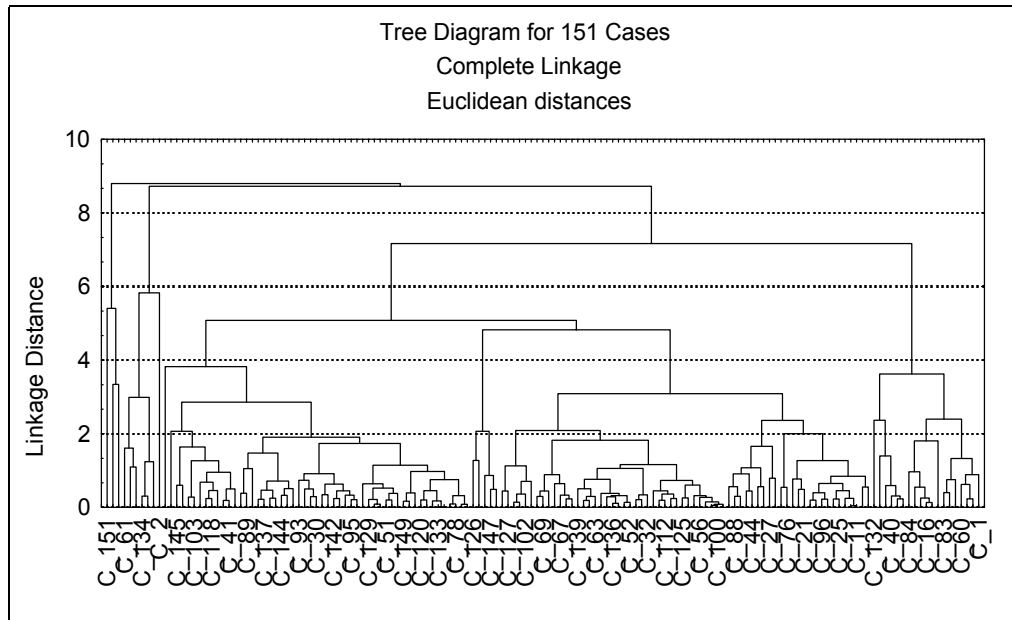
	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
C	.270295	-.001826	-.039140
D	-.217022	.252219	.079319
E	.288244	-.099611	-.003591
F	.168709	.151145	-.002422
G	-.034727	.301510	.031318
H	.284338	-.026256	.058227
I	-.027518	.308567	-.032190
J	-.047874	.247383	-.261666
K	-.156754	-.005382	-.205579
L	.021946	.082097	.333741
M	.055554	-.061079	.350536
N	-.027962	.092467	.057008
O	-.068303	.052582	-.047012
P	-.001008	.002156	.311105

### ***B) Klaszteranalízis***

A klaszteranalízisnél a megfigyelt változók helyett a faktoranalízis eredményeként kapott három faktorból indultam ki. A megfigyelési egységek csoportosítását ezek alapján végeztem, így a klaszterelemzés indulótáblájának dimenziószáma az eredeti 14 helyett már csak 3. Első lépésben hierarchikus agglomeratív módszert alkalmaztam annak megállapítására, hogy hány klaszter látszik kirajzolódni. E módszer abból indul ki, hogy minden megfigyelési egység egy önálló klaszter, és a két legközelebbit vonja össze, amíg egyetlen klaszterhez nem jutunk. A klaszterek távolságának meghatározásához a teljes láncmódszer (legtávolabbi szomszéd módszere) alkalmazása mellett döntöttem. A pontok

távolságának meghatározásához pedig egyszerűség kedvéért az euklideszi távolság fogalmat vettem alapul. Az így előálló diagram a következő.

**3. Ábra: A 151 megfigyelési egység hierarchikus fa-diagramja**



Látható, hogy a baloldalon álló klaszterek stabilitása nagy, a jobb oldaliaké kisebb. Az ábra alapján először négy klaszterből indultam ki. Ez megfelel annak az alapvető követelménynek, hogy se a klaszterek túl nagy száma ne tegye áttekinthetetlenné a rendszert, se pedig az összevonás következtében fellépő információvesztés ne legyen nagy, csökkentve ezáltal az elemzés hatékonyságát. Négy klaszterre elvégezve az elemzést, a klaszterek közötti távolság eredményeként azt kaptam, hogy két klaszter nagyon közel van egymáshoz. Ezért célszerűnek tűnt a klaszterek számát háromra csökkenteni. Ugyanakkor a vizsgálatomhoz – annak megállapításához, hogy a definíció alapján egy csoportba sorolt szakágazatok elkülönülnek-e a feldolgozóipar többi szakágazatától - elegendő két klaszter figyelembe vétele is. Ezért a megfigyelési egységeket a második lépésben két csoportba osztottam.

A csoportok számának rögzítése során (először négy, majd három, végül kettő) a k-közép módszert alkalmaztam. Ennek során a klaszterek közötti teljes

láncmódszerrel mért euklideszi távolságot valamint az egyes csoportoknak a három faktor szerinti alapstatisztikáit számítottam ki. A továbbiakban csak három és két klaszter esetében mutatom be az eredményeket.

### Három klaszter esete

Az alábbi táblázat főátló alatti része a klaszterek közötti távolságot mutatja, a főátló fölötti részben pedig az egyes klaszterek közötti távolság négyzete szerepel.

**22. Táblázat: Klasztertávolságok**

	1. klaszter	2. klaszter	3. klaszter
1. klaszter	0.000000	2.687502	4.784842
2. klaszter	1.639360	0.000000	6.017491
3. klaszter	2.187428	2.453058	0.000000

A három klaszternek a vizsgált faktorok (munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi és eladósodási faktor) szerinti átlagát a következő táblázat foglalja össze.

**23. Táblázat: Klaszterátlagok**

	1. klaszter	2. klaszter	3. klaszter
1. Faktor	-.506699	.36718	1.496499
2. Faktor	.317019	-1.03893	.937647
3. Faktor	.006809	-.28514	.628792

A vizsgálat során az 1. klaszterbe 88 megfigyelési egység (szakágazat) került. A csoport alapstatisztikái a következők.

**24. Táblázat: Az 1. klaszter alapstatisztikái**

	Átlag	Sztandard hiba	Variancia
1. Faktor	-.506699	.566512	.320936
2. Faktor	.317019	.581996	.338719
3. Faktor	.006809	.911696	.831189

A 2. klaszterbe 44 szakágazat került, melynek alapstatisztikái az alábbiak.

**25. Táblázat: A 2. klaszter alapstatisztikái**

	Átlag	Sztandard hiba	Variancia
1. Faktor	.36718	.737137	.543371
2. Faktor	-1.03893	.665088	.442341
3. Faktor	-.28514	1.015633	1.031511

Végül a 3. klaszterbe 19 szakágazat került. A csoport alapstatisztikáit a következő tábla mutatja.

**26. Táblázat: A 3. klaszter alapstatisztikái**

	Átlag	Sztandard hiba	Variancia
1. Faktor	1.496499	1.239116	1.535408
2. Faktor	.937647	1.257635	1.581647
3. Faktor	.628792	1.111501	1.235434

Az 2. sz. függelék tartalmazza, hogy mely szakágazat melyik klaszterbe került. Az OECD definíciója szerint egy csoportba sorolt szakágazatok nem kerültek egy csoportba vizsgált szempontok alapján. A három klaszter esetén azok három különböző csoportba estek. Igaz ugyan, hogy a harmadik klaszterbe csak egy szakágazat került az említett szakágazatok közül, de árbevétele szempontjából meghaladja a többit. Az árbevétel alapján az első csoportba a feldolgozóipar IKT szektorba tartozó szakágazatainak 27,6%-a, a második csoportba 26,7%-a, végül a harmadik csoportba 45,7%-a került. Az első klaszterbe sorolt 88 megfigyelési egységből 6, a második klaszterbe sorolt 44 esetből 3, a harmadik klaszterbe sorolt 19 megfigyelésből mindössze 1 tartozik az IKT szektorba.

Látható, hogy a legtöbb, egyébként az IKT szektorba sorolt szakágazat az első klaszterbe tartozik, az árbevétel nagysága alapján azonban elmaradnak a harmadik klaszter egyetlen szakágazatától. Az első klaszter legjobban a jövedelmezőség faktora alapján teljesít. A munkaerő hatékonyság

faktorértékének átlaga negatív, ami azt jelenti, hogy az ide tartozó szakágazatok a munkaerő felhasználása szempontjából nem hatékonyak. A második klaszter szakágazatai a munkaerő hatékonyság faktora alapján teljesítenek legjobban. A jövedelmezőség és az eladósodási faktor átlaga negatív, ami azt jelzi, hogy rossz jövedelmezőséggel rendelkező eladósodott szakágazatok tartoznak ebbe a csoportba. Végül a harmadik csoport szakágazatai mindhárom faktor alapján jól teljesítenek. A legmagasabb értéket a munkaerő hatékonyság faktora alapján veszi fel. Így ebbe a csoportba jó jövedelmezőségű, nem eladósodott szakágazatok tartoznak.

### **Két klaszter esete:**

Két klaszter esetén a csoportok közötti euklideszi távolságot a következő táblázat mutatja.

**27. Táblázat: Klasztertávolság**

	1 klaszter	2. klaszter
1 klaszter	0.000000	2.490423
2. klaszter	1.578107	0.000000

A két klaszter munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi és eladósodási faktor szerinti átlagát a következő táblázat foglalja össze.

**28. Táblázat: Klaszterátlagok**

	1 klaszter	2. klaszter
1. Faktor	-.508776	.730339
2. Faktor	.380718	-.546515
3. Faktor	-.126724	.181911

Az 1. klaszterbe ez esetben az előző 88 megfigyelési egység helyett 89 tartozik. A csoportot jellemző alapstatisztikák a következők.

**29. Táblázat: Az 1. klaszter alapstatisztikái**

	Átlag	Sztandard hiba	Variancia
1. Faktor	-.508776	.652756	.426090
2. Faktor	.380718	.845731	.715262
3. Faktor	-.126724	1.107858	1.227348

A 2. klaszterbe az előző 44 eset helyett 62 szakágazat tartozik. A klaszter alapstatisztikáit a következő ábra mutatja.

**30. Táblázat: A 2. klaszter alapstatisztikái**

	Átlag	Sztandard hiba	Variancia
1. Faktor	.730339	.961519	.924519
2. Faktor	-.546515	.955044	.912110
3. Faktor	.181911	.794576	.631351

A 3. sz. függelékből kiderül, hogy mely szakágazat melyik klaszterbe került. Látható, hogy az OECD definíciója szerint egy csoportba sorolt szakágazatok ez esetben sem kerültek egy csoportba. A három klaszter esetén a harmadik klaszterbe került szakágazat (3002) most az első klaszterbe került. Így az árbevétel alapján az első csoportba a feldolgozóipar IKT szektorba tartozó szakágazatainak 73,6%-a, míg a második csoportba továbbra is 26,7 került. Az első klaszterbe sorolt 89 megfigyelési egységből 7, a második klaszterbe sorolt 62 esetből pedig 3 tartozik a definíció szerinti IKT szektorba.

Látható, hogy az IKT szektorba sorolt szakágazatok közül a legtöbb az első klaszterbe tartozik, két klaszter esetén az árbevétel nagysága alapján is messze meghaladják a második klaszterbe tartozó szakágazatokat. Ez alapján az mondható, hogy az IKT szektor szakágazatai elsősorban az első klaszternek megfelelő tulajdonságokkal rendelkeznek. Az első klaszter esetében a három faktorérték közül a jövedelmezőség faktora a legmagasabb, ugyanakkor a munkaerő hatékonyság valamint az eladósodás faktora negatív értéket vesz fel. Ez azt jelenti, hogy ezen szakágazatok el vannak adósodva és a munkaerő felhasználása szempontjából nem hatékonyak. A második klaszter szakágazatai

továbbra is a munkaerő hatékonyság faktora alapján teljesítenek a legjobban. A jövedelmezőség faktor átlaga negatív maradt, ami azt jelzi, hogy rossz jövedelmezőséggel rendelkező, de nem eladósodott szakágazatok tartoznak ebbe a csoportba.

Mindezek alapján elmondható, hogy 1997-ben az IKT szektor szakágazatai nem kerültek egy csoportba, azaz hipotézis nem teljesült. A hazai adatok alapján a definíció nem állta ki a próbát. A definíció helytállóságát nem vitatva ez annak tudható be, hogy Magyarországon még nem eléggé fejlettek ezek a szakágazatok, és ezért nem kerültek egy csoportba, illetve emiatt nem bizonyultak elég hatékonynak és jövedelmezőnek. Ugyanakkor a szakágazatok többsége mégis egy csoportba került. Igaz három klaszter esetén a többségi csoport nem tükrözte az árbevétel szerinti nagyságrendet. Két klaszter esetén (és a vizsgálat célja szempontjából elvileg ez elegendő) viszont a nagyobb elemszámú első csoport megközelítette az IKT szektorba tartozó feldolgozóipari szakágazatok árbevételének 75%-át. Sajnálatos módon azonban mégsem mondható el, hogy az IKT szektorba tartozó vállalatok a vizsgált változók szerint jól teljesítenének, hiszen a munkaerő szempontjából nem hatékony, eladósodott szakágazatokról van szó. Pozitívum azonban, hogy jövedelmezőség szempontjából jónak mondhatók. Így van remény arra, hogy Magyarországon is stratégiai fontosságú húzó ágazattá válik a vizsgált terület.

### **3.1.6. A vizsgálat eredménye 2001. évi adatok esetében**

#### ***A) Faktoranalízis***

A faktorsúlyok becslése illetve a faktorok előállítása érdekében a megfigyelt 14 mutató korrelációs mátrixát számítottam ki. Változók korrelációs mátrixát a következő táblázat mutatja.



**31. Táblázat: Korrelációs mátrix**

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
C	1.00	-.11	.59	.36	.14	.86	.15	.18	-.28	-.07	-.01	.02	.00	-.22
D	-.11	1.00	-.48	.28	.52	-.02	.40	.38	-.21	.36	.24	.03	-.19	.20
E	.59	-.48	1.00	.25	.16	.53	.18	.20	-.26	-.13	-.09	-.14	.01	-.16
F	.36	.28	.25	1.00	.69	.51	.73	.61	-.40	.31	.10	-.04	-.08	.02
G	.14	.52	.16	.69	1.00	.29	.79	.69	-.53	.35	.24	-.01	-.25	.04
H	.86	-.02	.53	.51	.29	1.00	.20	.15	-.15	.11	.06	.02	-.00	-.05
I	.15	.40	.18	.73	.79	.20	1.00	.92	-.55	.41	.17	-.10	-.15	-.01
J	.18	.38	.20	.61	.69	.15	.92	1.00	-.67	0.27	.13	-.11	-.08	-.08
K	-.28	-.21	-.26	-.40	-.53	-.15	-.55	-.67	1.00	-.01	-.41	-.02	.08	.23
L	-.07	.36	-.13	.31	.35	.11	.41	.27	-.01	1.00	0.62	-.05	-.19	.32
M	-.01	.24	-.09	.10	.24	.06	.17	.13	-.41	.62	1.00	.08	-.10	.17
N	.02	.03	-.14	-.04	-.01	.02	-.10	-.11	-.02	-.05	.08	1.00	.08	.01
O	.00	-.19	.01	-.08	-.25	-.00	-.15	-.08	.08	-.19	-.10	.08	1.00	-.01
P	-.22	.20	-.16	.02	.04	-.05	-.01	-.08	.23	.32	.17	.01	-.01	1.00

A faktorsúlyok becsléséhez szükséges kommunalítások kiszámításához a reprodukált korrelációs mátrix kiszámítása szükséges (32. táblázat).

**32. Táblázat: Reprodukált korrelációs mátrix**

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
C	.83	-.28	.73	.43	.20	.82	.19	.17	-.24	-.02	.00	-.01	.04	-.16
D	-.28	.58	-.33	.30	.50	-.17	.50	.44	-.27	.50	.39	.00	-.21	.25
E	.73	-.33	.69	.34	.13	.67	.14	.16	-.24	-.20	-.14	-.04	.08	-.28
F	.43	.30	.34	.68	.68	.48	.70	.67	-.55	.33	.26	-.05	-.16	-.04
G	.20	.50	.13	.68	.78	.26	.82	.78	-.61	.42	.32	-.06	-.21	.00
H	.82	-.17	.67	.48	.26	.87	.23	.18	-.22	.17	.16	.01	-.01	-.02
I	.19	.50	.14	.70	.82	.23	.88	.86	-.67	.35	.26	-.09	-.21	-.08
J	.17	.44	.16	.67	.78	.18	.86	.86	-.69	.22	.16	-.11	-.18	-.17
K	-.24	-.27	-.24	-.55	-.61	-.22	-.67	-.69	.57	-.10	-.07	.10	.12	.21
L	-.02	.50	-.20	.33	.42	.17	.35	.22	-.10	.75	.61	.08	-.22	.49
M	.00	.39	-.14	.26	.32	.16	.26	.16	-.07	.61	.49	.06	-.17	.40
N	-.01	.00	-.04	-.05	-.06	.01	-.09	-.11	.10	.08	.06	.03	.00	.10
O	.04	-.21	.08	-.16	-.21	-.01	-.21	-.18	.12	-.22	-.17	.00	.09	-.10
P	-.16	.25	-.28	-.04	.00	-.02	-.08	-.17	.21	.49	.40	.10	-.10	.45

Az egyedi (specifikus) faktorok hatásait tartalmazó reziduális korrelációs mátrix a következő.

**33. Táblázat: Reziduális korrelációs mátrix**

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
C	.17	.16	-.14	-.07	-.05	.04	-.03	.01	-.04	-.05	-.01	.04	-.04	-.06
D	.16	.42	-.15	-.02	.03	.15	-.09	-.06	.05	-.14	-.15	.03	.02	-.05
E	-.14	-.15	.31	-.08	.04	-.14	.03	.03	-.02	.06	.05	-.10	-.07	.13
F	-.07	-.02	-.08	.32	.01	.03	.02	-.06	.15	-.02	-.16	.01	.07	.06
G	-.05	.03	.04	.01	.22	.03	-.03	-.09	.08	-.06	-.08	.06	-.04	.04
H	.04	.15	-.14	.03	.03	.13	-.02	-.02	.07	-.06	-.11	.01	.01	-.04
I	-.03	-.09	.03	.02	-.03	-.02	.12	.06	.12	.07	-.09	-.01	.06	.07
J	.01	-.06	.03	-.06	-.09	-.02	.06	.14	.02	.05	-.02	.00	.10	.09
K	-.04	.05	-.02	.15	.08	.07	.12	.02	.43	.09	-.34	-.12	-.04	.02
L	-.05	-.14	.06	-.02	-.06	-.06	.07	.05	.09	.25	.01	-.12	.03	-.17
M	-.01	-.15	.05	-.16	-.08	-.11	-.09	-.02	-.34	.01	.51	.01	.07	-.23
N	.04	.03	-.10	.01	.06	.01	-.01	.00	-.12	-.12	.01	.97	.08	-.09
O	-.04	.02	-.07	.07	-.04	.01	.06	.10	-.04	.03	.07	.08	.91	.09
P	-.06	-.05	.13	.06	.04	-.04	.07	.09	.02	-.17	-.23	-.09	.09	.55

A varimax eljárással rotált faktorsúlyokat a következő tábla mutatja.

**34. Táblázat: Varimax eljárással rotált faktorsúlyok**

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
C	.11344	.900734	-.06638
D	.516486	-.33819	.443966
E	.108211	.7739	-.27863
F	.697016	.400474	.175085
G	.845872	.127547	.228712
H	.127792	.907866	.162289
I	.923948	.099064	.118183
J	.923971	.070323	-.03755
K	-.72789	-.16511	.119195
L	.268278	.004305	.822079
M	.193157	.029909	.672814
N	-.11184	.007263	.127757
O	-.20595	.055805	-.19872
P	-.15376	-.11253	.64516
Expl.Var	3.934077	2.584246	2.018569
Prp.Totl	.281006	.184589	.144184

A táblázatból látszik, hogy az első faktor (Faktor 1) a fajlagos anyagráfordítás inverzével (D változó), a létszamarányos nyereséggel (F változó), az árbevétel arányos nyereséggel (G változó), az eszköz arányos nyereséggel (I változó), a

sajáttőke arányos nyereséggel (ROE) (J változó), valamint a tulajdonosi szerkezettel (K változó) mutat szoros kapcsolatot. Ezért az első faktor közgazdaságilag a nyereség, a jövedelmezőség faktorának tekinthető.

A második faktor (Faktor 2) a C, az E és a H változókkal, azaz az egy főre jutó árbevéttel, a fajlagos munkaerő ráfordítás inverzével, valamint az eszközigenyességgel van szignifikáns kapcsolatban. Így a második faktor közgazdasági értelemben a munkaerő hatékonyság faktorának tekinthető.

Végül a harmadik faktor (Faktor 3) az idegen tőke/össztőke arány (L változó), az adósság/sajáttőke arány (M változó), valamint az eszközarány mutató inverzével (P változó) mutat szoros kapcsolatot. Ezek alapján a harmadik faktort az eladósodás mutatójának lehet nevezni.

Megjegyzem, hogy 2001. évi adatok alapján sem mutatnak szoros összefüggést az egyes faktorok az exportaránnyal (N változó) valamint a beruházás fedezeti mutató inverzével (O változó).

A faktorértékek meghatározásával a fentiekhez hasonló eredményt kapunk. Az egyetlen eltérés, hogy a K mutatóval nem az első faktor mutat szorosabb kapcsolatot, hanem a harmadik faktor. A faktorértékeket mutató táblázat a következő.

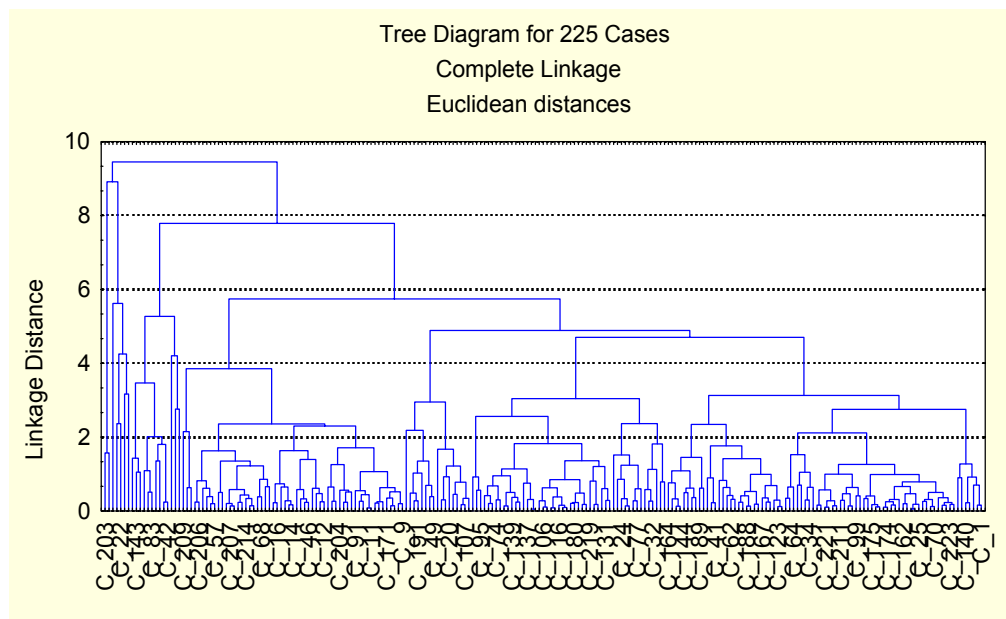
**35. Táblázat: Faktorértékek**

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
C	-.05304	.368234	.033327
D	.133742	-.15819	.147878
E	-.01304	.29422	-.09666
F	.145056	.11411	.043769
G	.21215	-.01385	.028198
H	-.07967	.391451	.159939
I	.25342	-.04489	-.04661
J	.277069	-.072	-.13639
K	-.2184	.018122	.14714
L	-.02788	.051176	.424523
M	-.03363	.056029	.353434
N	-.0515	.027171	.086883
O	-.04203	.027091	-.07858
P	-.11976	.029295	.3703

***B) Klaszteranalízis***

A 2001. évi adatok esetében is első lépésként a hierarchikus agglomeratív módszert alkalmaztam annak megállapítására, hogy hány klaszter látszik kirajzolódni. A klaszterek távolságának meghatározása ez esetben is a teljes láncmódszer (legtávolabbi szomszéd módszere) alkalmazásával történt. A pontok távolságának meghatározása pedig az euklideszi távolság fogalma alapján történt.

#### 4. Ábra: A 225 megfigyelési egység hierarchikus fa-diagramja



Az 1997. évre vonatkozó elemzéshez hasonlóan először három majd két klaszterből indultam ki. A csoportok számának rögzítése a k-közép módszert alkalmaztam. Ennek során a klaszterek közötti teljes láncmódszerrel mért euklideszi távolságot valamint az egyes csoportoknak a három faktor szerinti alapstatisztikáit számítottam ki.

#### Három klaszter esete

Az alábbi táblázat az egyes klaszterek közötti távolságot, illetve annak négyzetösszegét mutatja.

**36. Táblázat: Klasztertávolság**

	1. klaszter	2. klaszter	3. klaszter
1. klaszter	0	4.841784	3.766523
2. klaszter	2.200405	0	2.426397
3. klaszter	1.940753	1.55769	0

A három klaszternek a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és eladósodási faktor szerinti átlagát a következő táblázat mutatja.

**37. Táblázat: Klaszterátlagok**

	1. klaszter	2. klaszter	3. klaszter
1. Faktor	.865642	-.67094	.11356
2. Faktor	.226053	.797974	-.53941
3. Faktor	-1.29811	.16941	.318974

A vizsgálat során az 1. klaszterbe 38 megfigyelési egység (szakágazat) került. A csoport alapstatisztikái a következők.

**38. Táblázat: Az 1. klaszter alapstatisztikái**

	Átlag	Sztandard hiba	Variancia
1. Faktor	.865642	1.134648	1.287427
2. Faktor	.226053	.962738	.926865
3. Faktor	-1.29811	1.162549	1.351521

A 2. klaszterbe 69 szakágazat került, melynek alapstatisztikái az alábbiak.

**39. Táblázat: A 2. klaszter alapstatisztikái**

	Átlag	Sztandard hiba	Variancia
1. Faktor	-.67094	.983798	.967858
2. Faktor	.797974	1.068291	1.141246
3. Faktor	.16941	.896373	.803484

Végül a 3. klaszterbe 118 szakágazat került. A csoport alapstatisztikáit a következő tábla mutatja.

**40. Táblázat: A 3. klaszter alapstatisztikái**

	Átlag	Sztandard hiba	Variancia
1. Faktor	.11356	.650402	.423023
2. Faktor	-.53941	.522071	.272559
3. Faktor	.318974	.594398	.353309

A 4. sz. függelék tartalmazza, hogy mely szakágazat melyik klaszterbe került. Az OECD definíciója szerint egy csoportba sorolt szakágazatok nem kerültek egy csoportba a vizsgált szempontok alapján. Az árbevétel alapján az első csoportba a feldolgozóipar IKT szektorba tartozó szakágazatainak 85,8%-a, a harmadik csoportba a fennmaradó 14,2%-a került. Az első klaszterbe sorolt 38 megfigyelési egységből valamint a harmadik klaszterbe sorolt 118 esetből 4-4 tartozik az IKT szektorba.

Látható, hogy bár a szakágazatok számát tekintve ugyanannyi szakágazat került az egyes csoportokba, az árbevétel nagysága alapján azonban az első klaszter az IKT szektor feldolgozóipari részének közel 86%-át teszi ki. Az első klaszter szakágazatai a jövedelmezőség faktora alapján teljesítenek a legjobban. Az eladósodási faktor átlaga negatív, ami azt jelenti, hogy az ide tartozó szakágazatok jó jövedelmezőségű, de eladósodott vállalatokat foglalnak magukba. A harmadik csoport szakágazatai az eladósodási faktor alapján teljesítenek jól. Ugyanakkor a munkaerő hatékonyság faktor átlaga negatív.

#### **Két klaszter esete:**

Két klaszter esetén a csoportok közötti euklideszi távolságot a következő táblázat mutatja.

**41. Táblázat: Klasztertávolságok**

	1 klaszter	2. klaszter
1 klaszter	0	2.655743
2. klaszter	1.629645	0

A két klaszter jövedelmezőségi, munkaerő hatékonysági és eladósodási faktor szerinti átlagát a következő táblázat foglalja össze.

**42. Táblázat: Klaszterátlagok**

	1 klaszter	2. klaszter
1. Faktor	.191932	-.40785
2. Faktor	-.37356	.793823
3. Faktor	.309128	-.6569

Az 1. klaszterbe ez esetben az előző 38 megfigyelési egység helyett 153 tartozik. A csoportot jellemző alapstatisztikák a következők.

**43. Táblázat: Az 1. klaszter alapstatisztikái**

	Átlag	Sztandard hiba	Variancia
1. Faktor	.191932	.873989	.763856
2. Faktor	-.37356	.699457	.48924
3. Faktor	.309128	.708896	.502534

A 2. klaszterbe az előző 69 eset helyett 72 szakágazat tartozik. A klaszter alapstatisztikáját a 45. táblázat mutatja.

**44. Táblázat: A 2. klaszter alapstatisztikái**

	Átlag	Sztandard hiba	Variancia
1. Faktor	-.40785	1.127635	1.271561
2. Faktor	.793823	1.080645	1.167793
3. Faktor	-.6569	1.19815	1.435563

Az 5. sz. függelék mutatja, hogy mely szakágazat melyik klaszterbe került. Látható, hogy az OECD definíciója szerint egy csoportba sorolt szakágazatok ez esetben sem kerültek egy csoportba, ugyanakkor homogénebb képet mutat. Az első klaszterbe 6, a másodikba 2 szakágazat került az IKT szektor feldolgozóipari szakágazatai közül. Az árbevétel alapján az első csoportba ugyanakkor a feldolgozóipar IKT szektorba tartozó szakágazatainak mindössze 20,7%-a, míg a második csoportba továbbra 79,3%-a került. Ebben nagy szerepet játszik, hogy a 3230 és a 3002 szakágazat az IKT szektoron belül nagy súlyt képvisel és mindig egy csoportba esik.



Az első klaszter esetében a három faktorérték közül az eladósodás faktora alapján teljesítenek jól az IKT szektor idetartozó szakágazatai. Ugyanakkor a munkaerő hatékonyság faktora negatív értéket vesz fel. Ez azt jelenti, hogy ezen szakágazatok nem eladósodottak, de a munkaerő felhasználása szempontjából nem hatékonyak. A második klaszter szakágazatai a munkaerő hatékonyság faktora alapján teljesítenek a legjobban. A jövedelmezőség valamint az eladósodási faktor átlaga negatív, ami azt jelzi, hogy rossz jövedelmezőséggel rendelkező, eladósodott szakágazatok tartoznak ebbe a csoportba.

Látható, hogy vagy jó jövedelmezőségű, de eladósodott; vagy nem eladósodott, ugyanakkor rossz munkaerő hatékonyságú vállalatok tartoznak ide. Két klaszter esetén pedig szintén vagy nem eladósodott, ugyanakkor rossz munkaerő hatékonyságú vállalatok; vagy pedig eladósodott, rossz jövedelmezőségű, de jó munkaerő hatékonyságú vállalatok alkotják az IKT szektor feldolgozóipari részét. Azaz a kép korántsem homogén. Ugyanakkor érdekes, hogy az eladósodási fok és a munkaerő hatékonyság két és három klaszter esetében is ellentétes értékeket vesz fel. Ez azzal magyarázható, hogy a vállalatok minden bizonnyal hitelből finanszírozzák a fejlesztést. A rossz jövedelmezőséget magyarázhatja, hogy a fejlesztések nem térülnek meg a kellő ütemben, túlzottak voltak a várakozások, amit a piac nem igazolt vissza. (Lásd dot.com cégek nehézségei az USA-ban, ami az egész információs gazdaságot lehűtötte, az országhatárok figyelembe vétele nélkül.)

### **3.1.7. Tanulságok: az eredmények összevetése**

Az 1997. valamint a 2001. évi adatokra vonatkozó faktoranalízis eredményeinek összevetése érdekes összefüggést mutat. Míg 1997-ben az első faktor a munkaerő hatékonyság faktora, a második pedig a nyereség, jövedelmezőség faktora volt. Addig 2001-ben az első faktor volt a nyereség, jövedelmezőség faktora, a

második pedig a munkaerő hatékonyságé. (A harmadik faktor mindkét esetben ugyanaz, az eladósodás faktora volt.) Azaz mindkét időpont esetében ugyanazokat a faktorokat kaptuk eredményül, de az egyes faktorok magyarázó ereje megváltozott. Míg 1997-ben a legnagyobb magyarázó erővel a munkaerő hatékonyság faktora bírt, addig 2001-ben a nyereség, jövedelmezőség faktora volt a legfőbb magyarázó tényező. A változás oka, hogy feltehetően 1997-ben még több hatékonysági tartalék volt a munka oldalon, amit azonban 2001-re már kiaknáztak. Most viszont a nyereség, a jövedelmezőség tűnik fontosabbnak.

A klaszteranalízis célja az volt, hogy megállapítsam vajon hasonlóképpen viselkednek-e az IKT szektor feldolgozóipari szakágazatai a vizsgált mutatók alapján. Azaz egy csoportot alkotnak a vizsgált szakágazatok. A vizsgálat eredménye azonban azt mutatja, hogy sem 1997-ben, sem pedig 2001-ben nem kerültek egy csoportba az IKT szektor szakágazatai. Ugyanakkor az IKT szektor szakágazatai 2001-ben három klaszter esetében sem kerültek kettőnél több klaszterbe. Az első klaszterbe sorolt 38 megfigyelési egységből valamint a harmadik klaszterbe sorolt 118 esetből 4-4 tartozik az IKT szektorba. 1997-es adatokkal számolva azonban három különböző klaszterbe kerültek. 1997-ben az IKT szektor feldolgozóipari szakágazatai közül 3, 2 és 1 szakágazat került az egyes csoportokba. Tehát némileg homogénebbé vált a kép. Két klaszter esetében pedig 2001-ben 6 illetve 2 IKT szektorbeli szakágazat került egy csoportba, 1997-ben az első klaszterbe az IKT szektor 7, a másodikba 3 szakágazata került. Sajnos az sem mondható el, hogy az IKT szektorba tartozó vállalatok a vizsgált változók szerint jól teljesítenének, hiszen sokszor:

- munkaerő szempontjából hatékony, nem jövedelmező, és eladósodott;
- munkaerő szempontjából hatékony, nem jövedelmező, de nem eladósodott;
- jövedelmező de nem hatékony;
- jó jövedelmezőségű, de eladósodott;
- nem eladósodott, ugyanakkor rossz munkaerő hatékonyságú szakágazatokról van szó.

A definíció helytállóságát nem vitatva, az IKT szektor homogenitásának hiánya – a hipotézis szerint – azt mutatja, hogy hazánkban még nem működik húzóágazatként. Ugyanakkor homogénebb képet mutat a szektor 2001-ben, mint 1997-ben mutatott, jelezve ezzel, hogy valamiféle fejlődés azért beindult. A következtetések levonásánál figyelembe kell azonban venni, hogy a szektor jellegéből adódóan nagyon különböző szakágazatok kerültek definíció szerint az IKT szektorba. Ezek az egyes gazdasági hatásokra különböző mértékben és időben reagálnak, sokszor egymásra hatnak, így az egyes szakágazatok adott szempontok szerinti vizsgálata más eredményt mutat. A homogenitás hiánya a tevékenységalapú meghatározással kapcsolatos módszertani problémákkal is összefügghet. Az IKT szektor definíciója főtevékenység-alapú, ami azonban nem optimális megoldás, hiszen a tevékenység alapú osztályozási rendszer jellegénél fogva egyrészt előfordulhat, hogy a szektort alá- vagy túlbecsüljük, mivel a besorolás szerint ide tartozó vállalatok más, IKT-n kívüli tevékenységet is folytatnak, s csak a főtevékenység alapján kerültek a megfigyelési körbe. Másrészt figyelmen kívül hagyjuk azoknak a vállalatoknak az IKT tevékenységét, melyek a TEÁOR szerint más főtevékenységi besorolást kaptak.

Továbbá az IKT szektor szakágazatainak viselkedése tovagyűrűzik az egész gazdaságban, nemcsak az adott szakágazatokban történik változás. Jellegéből adódóan az IKT szektor különösen kihat a gazdaság egészére. Ezért is vált mára fontos „húzóágazattá”. Ugyanakkor bizonyos hatásokra azonos módon reagálnak, hiszen a vizsgálat mindkét évében ugyanazok a faktorok magyarázták viselkedésüket. Ezek magyarázó ereje azonban változott. A vizsgálat eredménye tehát a hipotézis szerint azt mutatja, hogy az IKT szektor ma még nem mutat egységes képet, így nem tölti be húzóágazat funkcióját, ami pedig azt jelenti, hogy az információs társadalom fejlődését nem képes generálni.

### **3.2. Az IKT szektor számokban**

Az IKT szektor alábbi vizsgálata egy korábbi elemzésemen alapul, amely az első hazai kísérletnek számít az OECD definícióján alapuló IKT szektor bemutatására (Anwar [1999a]).

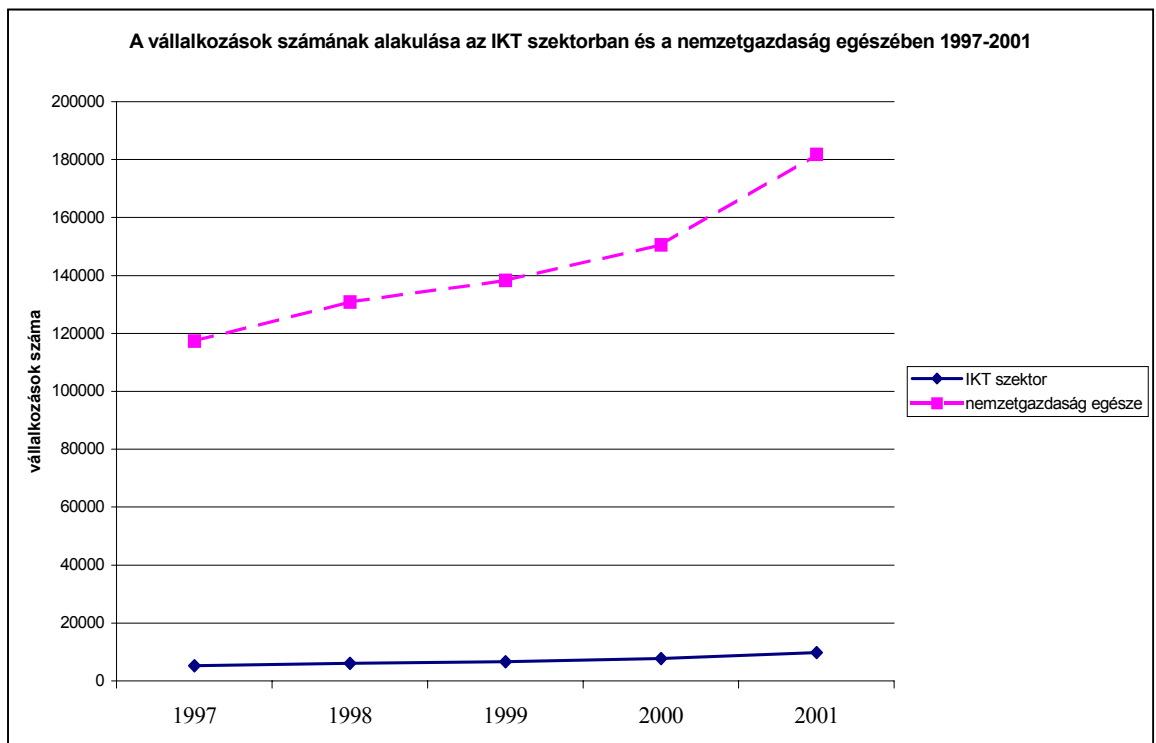
Az IKT szektor bemutatása során az előző fejezetekben tárgyalt, az információs társadalmat leíró változócsoportokat, valamint az IKT szektor többváltozós statisztikai elemzése során alkalmazott mutatókat használok. (Lásd 3.1. fejezetet!) E fejezet tárgya tehát a hazai IKT szektor mélyreható elemzése, míg a 2.3. fejezetben az információs társadalomról elérhető adatok nemzetközi összehasonlítása volt a cél. Ennek megfelelően más adatok álltak rendelkezésre, amelyeket azonban az áttekinthetőség végett a már említett változócsoportok szerint csoportosítottam. A vizsgálatba, az előző fejezetnek megfelelően, a jogi személyiséggel rendelkező, kettős könyvvitelt vezető gazdasági szervezetek mérleg és eredmény-kimutatás adatait, valamint az átlagos statisztikai létszámot használtam fel a tevékenységek ágazati osztályozási rendszerének megfelelő négy számjegyű szakágazati szinten. Az elemzés az IKT szektor egészét vizsgálja 1997 és 2001 között.

#### **3.2.1. Az IKT szektor vállalatai**

Az információs és kommunikációs szektorba bejegyzett kettős könyvvitelt vezető jogi személyiségű vállalkozások száma 1997 és 2001 között közel kétszeresére növekedett. A vizsgált időszakban évente átlagosan 13% körüli növekedés volt tapasztalható, ami némileg meghaladja a nemzetgazdaság egészére vonatkozó 9%-os átlagot. Kivételt képez a 2001-es év, amikor közel 27%-kal nőtt az IKT szektor vállalkozásainak száma. A 2001-es év a nemzetgazdaság egésze esetében is kivételt képez: a vállalkozások száma 21%-kal növekedett. Az IKT szektorban

működő vállalkozások száma a nemzetgazdaságban működő összes kettős könyvvitelt vezető jogi személyiségű vállalkozások számának 4,5%-át tette ki 1997-ben. 2001-ben is csak alig több mint 5%-át.

### 5. Ábra

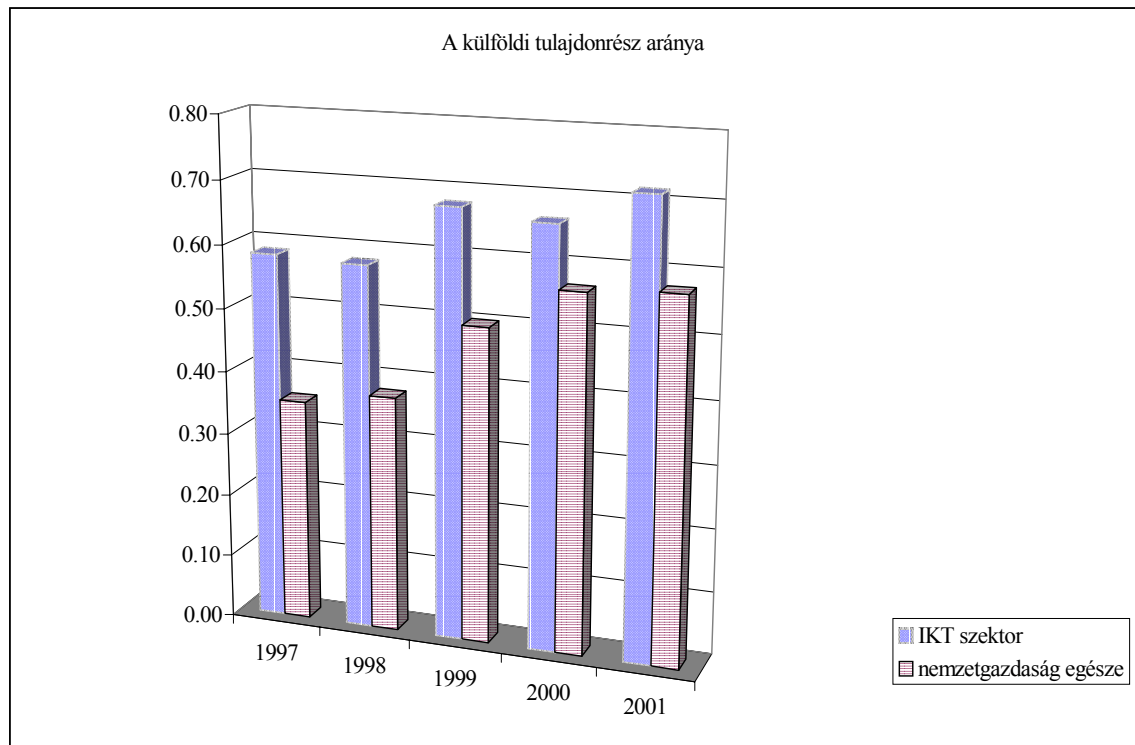


Az információs és kommunikációs szektorban a külföldi tulajdonrész összes tulajdonon belüli aránya a vizsgált időszakban végig meghaladta a nemzetgazdasági átlagot. Már 1997-ben a tulajdon több, mint 50%-át a külföldi rész képezte, 2001-re pedig a 70%-ot is meghaladta. Ugyanakkor, míg a nemzetgazdaság egészében 62%-kal, addig az IKT szektorban 22%-kal nőtt a külföldi tulajdonrész aránya. Ez átlagosan évi 10%-os növekedést jelent a nemzetgazdaság egészében, illetve 4%-ost az IKT szektorban.

A külföldi tulajdonrész növekedése a nemzetgazdaság egészében végig felülmúlta az IKT szektorba történő külföldi befektetések növekedési ütemét. Egyedül 2001-ben haladta meg ez utóbbi a nemzetgazdaság egészére vonatkozó növekedési ütemet. Érdekes továbbá hogy, míg a nemzetgazdaság egészében

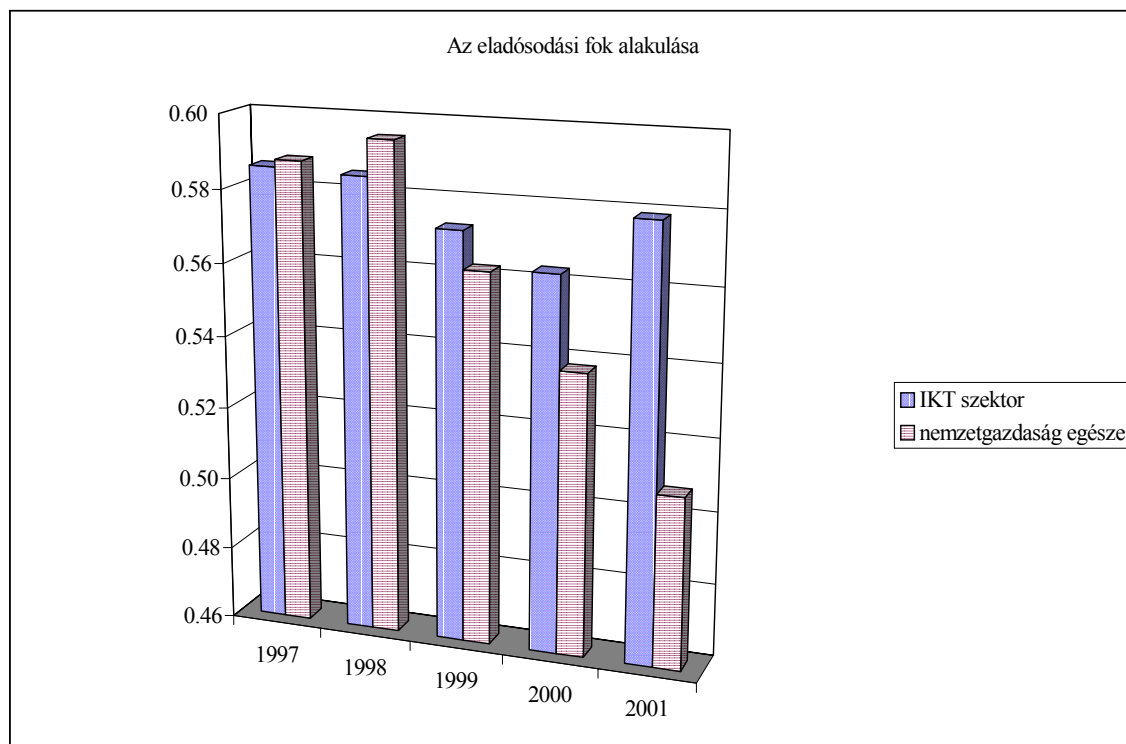
mindvégig nőtt a külföldi tőke aránya, addig az IKT szektorban 1997 és 1998 között valamint 1999 és 2000 között csökkent.

**6. Ábra**



Az IKT szektor eladósodási foka a vizsgált időszakban mindvégig 50% fölött volt, de 60%-ot egyik évben sem érte el. A nemzetgazdaság egészében is hasonló szintet mutatott. Az IKT szektor eladósodási foka 1997 és 2001 gyakorlatilag nem változott, évente átlagosan 0,2%-kal csökkent, míg a nemzetgazdaság egészében az évi átlagos csökkenés 3% volt. Az eladósodási fok szintjének alakulása eltér az IKT szektorban és a nemzetgazdaság egészében. Az IKT szektorban 2000-ig az eladósodási fok csökkenése tapasztalható, míg 2000 és 2001 között az évi átlagos csökkenést meghaladó 3%-os növekedést mutat. Ezzel szemben a nemzetgazdaság egészének eladósodottsága 1998-ig nőtt, ezt követően azonban, az egész időszakra számított évi átlagos csökkenést meghaladó ütemben csökkent.

## 7. Ábra



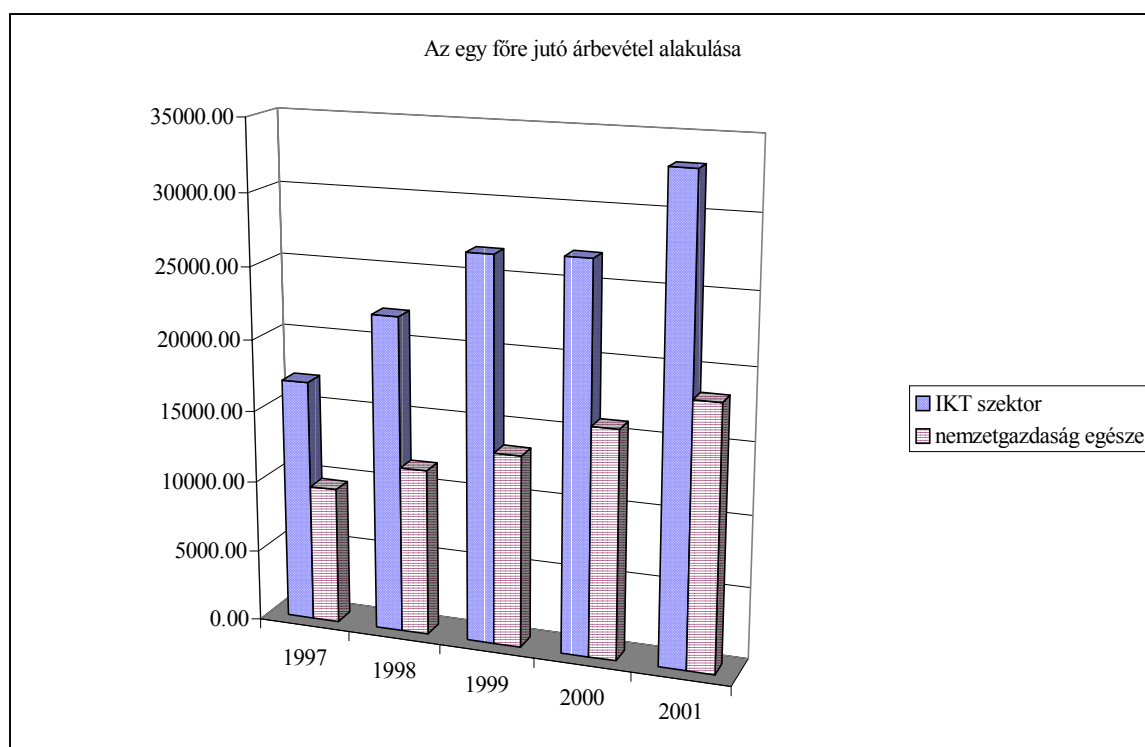
A 7. ábra jól mutatja, hogy az IKT szektor szakágazatainak eladósodási foka, bár megközelítette a nemzetgazdasági szintet, de 1998-ig elmaradt attól. 1999-től azonban a nemzetgazdaság egészében tapasztalható átlagos szintnél jobban eladósodott szakágazatok tartoznak az IKT szektorba.

Az adósság és a saját tőke aránya az IKT szektorban a vizsgált időszakban mindvégig felülmúlta a nemzetgazdaság egészében tapasztalható szintet. Az IKT szektorban mért adósság és a saját tőke arány alakulása gyakorlatilag megfelel a nemzetgazdaság egészében számított aránynak: 1998-ig növekedett, majd 2000-ig csökkent. Érdekes azonban, hogy 2000 és 2001 között az IKT szektorban nőtt az adósság sajáttőkéhez viszonyított aránya, míg a nemzetgazdaság egészében csökkent. Az IKT szektorban az 1997-ben mért adósság és sajáttőke arány 96%-át tette ki a 2001-re számított aránynak. Míg a nemzetgazdaság egészére vonatkozóan mindössze 72%-ot tett ki. Az adósság és sajáttőke aránya az IKT szektorban átlagosan 1%-kal csökkent évente, a nemzetgazdaság egészében azonban 6%-kal.

### 3.2.2. Az IKT szektor termelése és kereskedelme

Az egy főre eső nettó árbevétel alakulása jól tükrözi az IKT szektor nemzetgazdasági súlyát. Az egy főre jutó árbevétel az IKT szektor esetében jóval felülmúlta a nemzetgazdaság egészében tapasztalt értéket. Ugyanakkor a vizsgált időszak végére mindkét esetben gyakorlatilag megduplázódott a mutató értéke. Az évi átlagos növekedési szint pedig megegyezett (14%). A 8. ábra jól mutatja, hogy a nemzetgazdaság egészében kiegyensúlyozottabb volt az egy főre eső árbevétel növekedése, ugyanakkor az egyes évekre számított növekedés mértéke az IKT szektor esetében – a 1999 és 2000 közötti időszakot leszámítva – felülmúlta a nemzetgazdaságban tapasztalható mértéket.

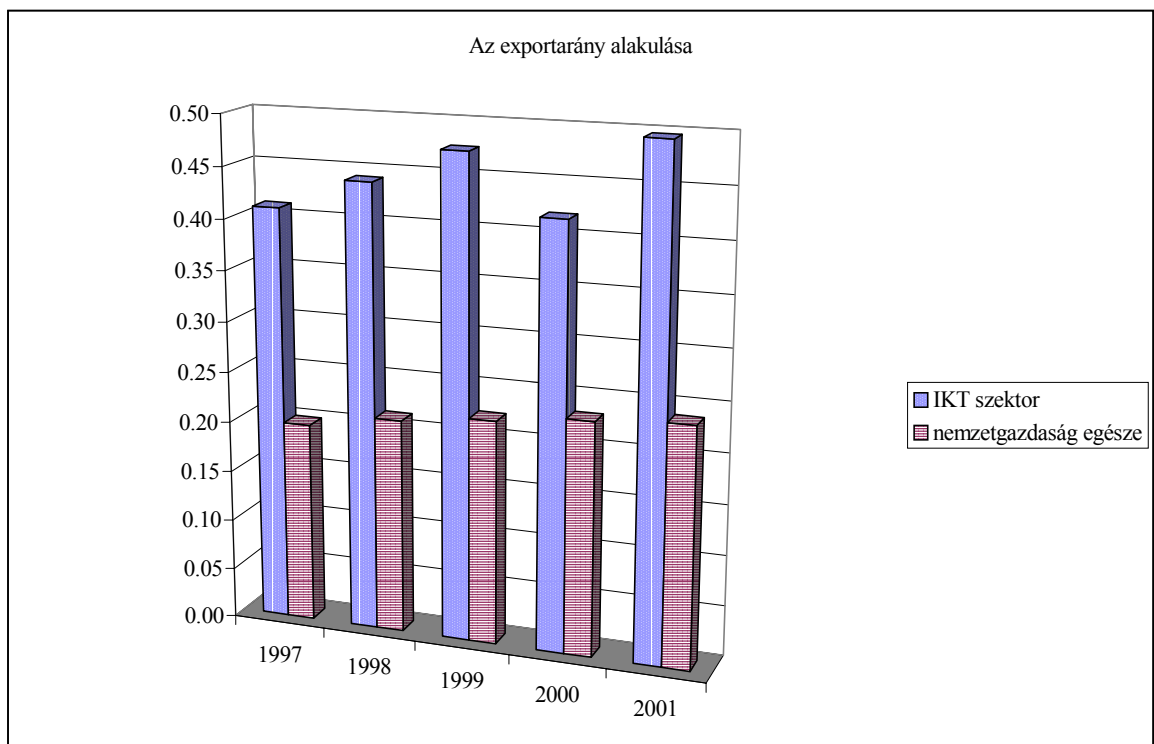
8. Ábra





Az export értékesítés nettó árbevételhez viszonyított arányának alakulása hasonló tendenciát követett az IKT szektorban, mint a nemzetgazdaság egészében. Az exportarány folyamatos növekedését csak 1999 és 2000 között tapasztalt kis mértékű csökkenése szakította meg. Az arány évi átlagos növekedési üteme 4% volt az IKT szektorban, valamint a nemzetgazdaság egészében. Az IKT szektorra vonatkozóan az export árbevétel valamint a nettó árbevétel aránya a vizsgált időszakban kétszerese a nemzetgazdaságban mért aránynak. Figyelembe véve a nettó árbevétel növekedésének ütemét, ez az export árbevétel nagyobb ütemű növekedését feltételezi. Továbbá azt is jelenti, hogy az IKT szektorban az export árbevétel növekedése felülmúlta a nemzetgazdasági átlagot.

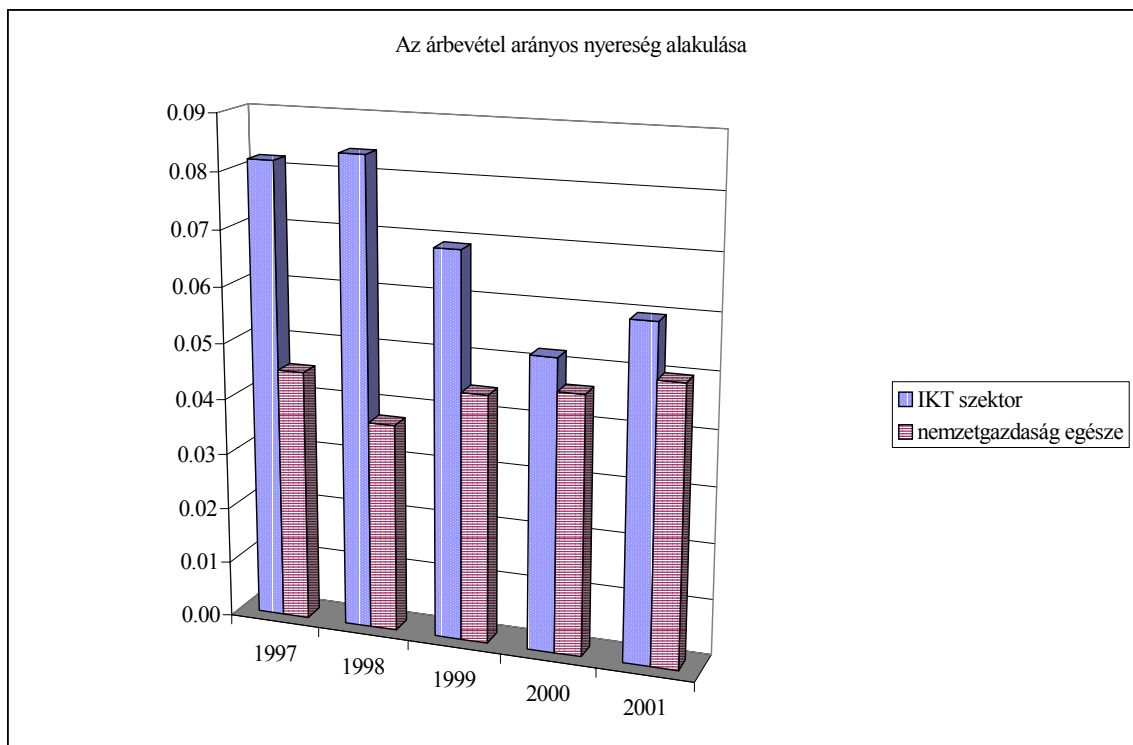
**9. Ábra**



Az árbevétel arányos nyereség 1997 és 1998 közötti növekedése azt mutatja, hogy az IKT szektor vállalatai körében jobban nőtt az adózás előtti eredmény értéke, mint az árbevételé. Ugyanakkor az adózás előtti eredmény értéke az 1999 és 2000 közötti időszakot leszámítva végig növekedett, de az árbevétel növekedés az említett időszakot leszámítva felülmúlta azt. Az árbevétel arányos

nyereség alakulása az IKT szektorban ugyanakkor egy éves fáziskéséssel követi a nemzetgazdaság egészében mért árbevétel arányos nyereség alakulásának szintjét.

**10. Ábra**



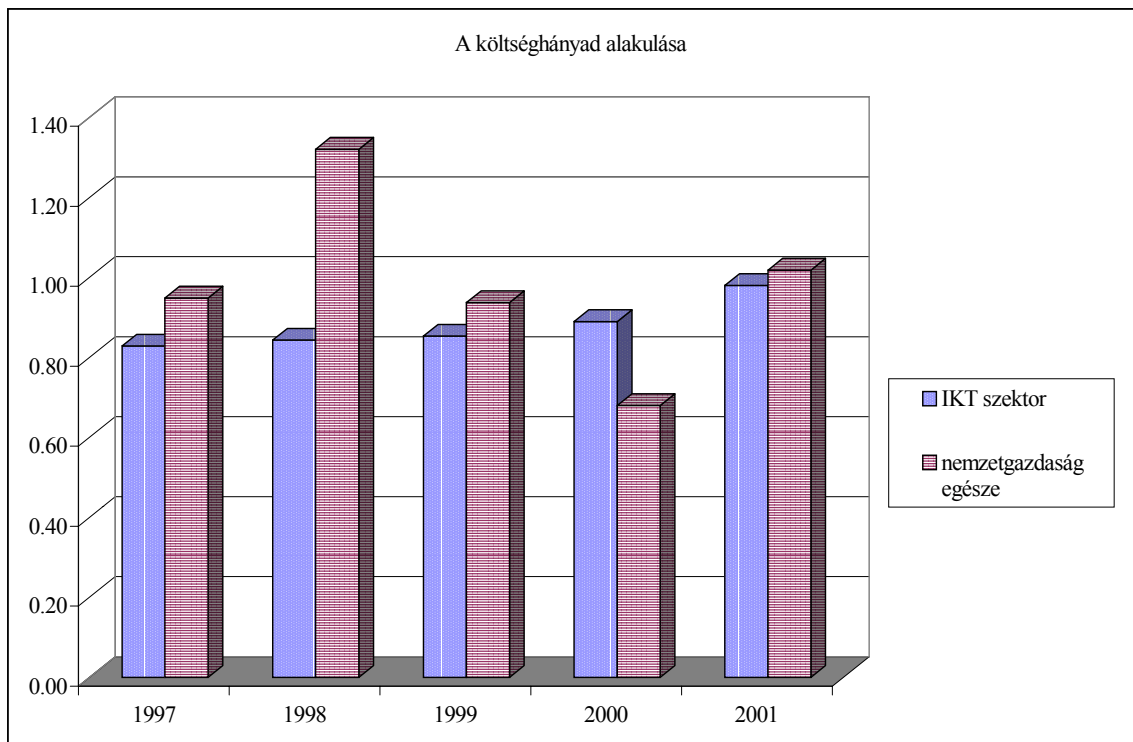
Az eszköz arányos nyereség az IKT szektorban az 1998 és az 1997 közötti időszakot leszámítva folyamatosan csökkent, míg a nemzetgazdaság egészére stagnálás volt jellemző. Az eszközök egységére eső eredmény évente átlag 5%-kal csökkent az IKT szektorban. Ez azt jelzi, hogy csökkent az eszközök hatékonysága.

Az IKT szektorra számított sajáttőke arányos nyereség összességében lecsökkent a vizsgált időszakban: évente átlag 6%-kal. Ez nem sokkal múlja felül a nemzetgazdaság egészére jellemző 4%-ot. Eszerint a sajáttőke hatékonysága csökkent, mégpedig a nemzetgazdasági átlagnál nagyobb mértékben. Ez alátámasztja a 3.1. fejezet többváltozós statisztikai elemzésével kapott

eredményt, miszerint a hatékonyság sokszor eladósodottsággal párosult jelezve, hogy nem saját tőkéből finanszírozzák a hatékonyság növekedést.

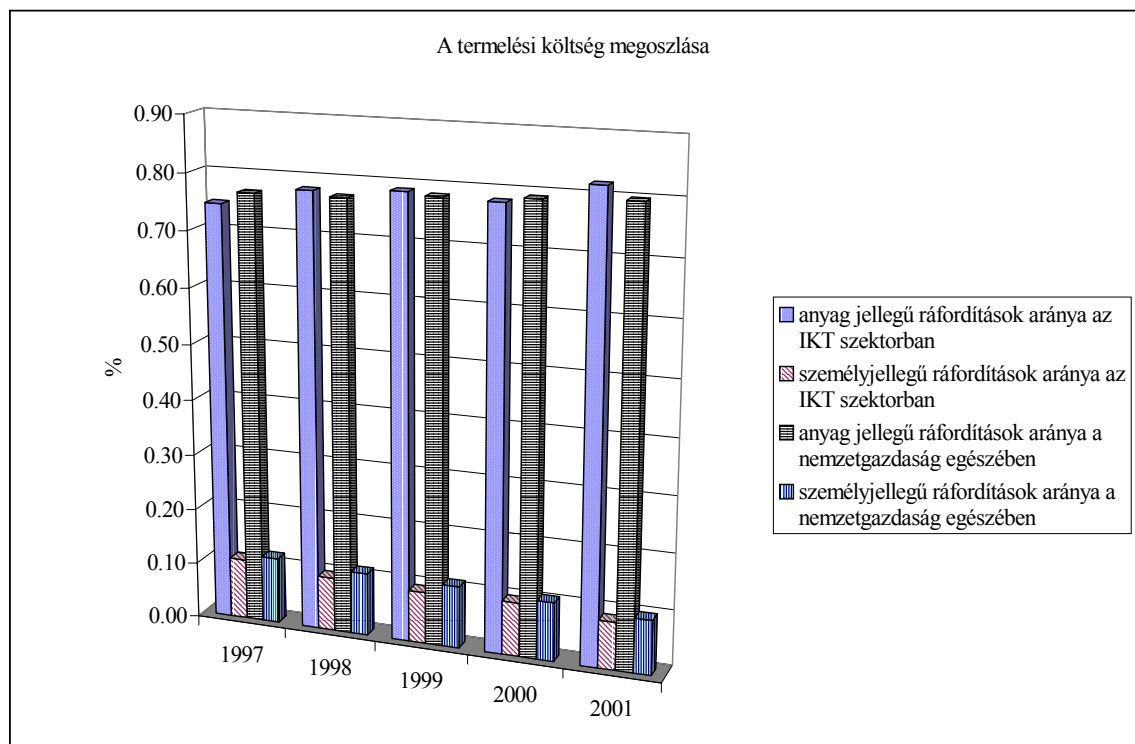
A termelési költség az IKT szektorban megközelítőleg három és félszeresére nőtt, felülmúlva ezzel a nemzetgazdaságban tapasztalt 2,23-szoros mértéket. Ez azt jelenti, hogy az IKT szektorban évente átlagosan 28%-kal nőtt a termelési költségek szintje, ami nemzetgazdaságban mért növekedési ütem 17,4%. Az összes költség árbevételhez viszonyított aránya évente átlagosan 3%-kal nőtt az IKT szektorban, mindvégig meghaladva a 80%-os szintet. A nemzetgazdaság egészében a költséghányad szintje a 2000-re számított érték kivételével meghaladta az IKT szektorra jellemző költséghányadot. Ugyanakkor a nemzetgazdaság esetében az évi átlagos növekedés 1% volt. A nemzetgazdaság esetében 1998-ban valamint 2001-ben is meghaladta a költségszint az árbevétel összegét.

**11. Ábra**



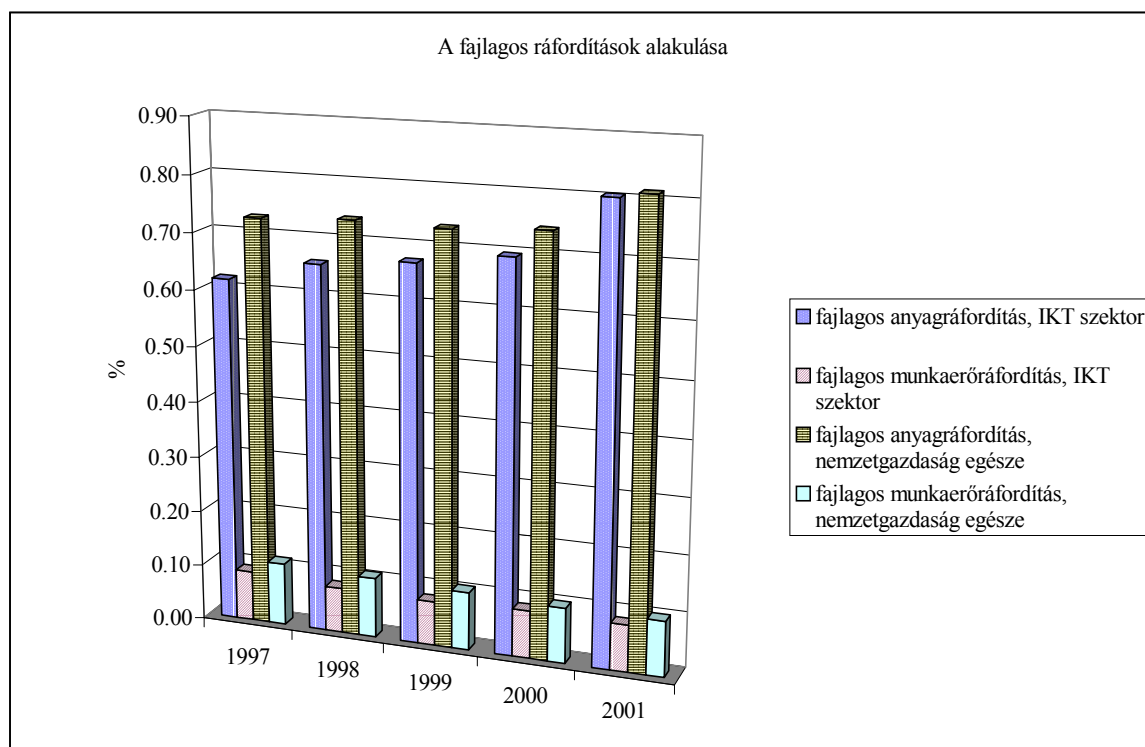
A termelési költségen belül az anyagjellegű ráfordítás képezi a nagyobb hányadot. A termelési költségen belül az anyagjellegű ráfordítások aránya az IKT szektor esetében – két év, 1997 és 2000 kivételével – felülmúlta a nemzetgazdaságban tapasztalt értéket. A személyjellegű ráfordítások aránya, nemcsak csökkent a vizsgált időszakban, de elmarad a nemzetgazdasági szinttől. Eszerint a nemzetgazdasági átlaghoz képest inkább anyagigényes és kevésbé munkaigényes szakágazatok képezik az IKT szektort. A személyi jellegű ráfordítások összköltségen belüli aránya a nemzetgazdasági értéknek megfelelően az IKT szektorban is lecsökkent. A termelés munkahatékonysága tehát mindkét esetben javult a vizsgált időszak alatt, sőt az IKT szektor esetében a nemzetgazdasági átlagot némileg meghaladó mértékben. Az IKT szektorban évente átlagosan 5%-kal csökkent a személyi jellegű ráfordítások összköltségen belüli aránya, a nemzetgazdaság egészében pedig átlag 4%-kal. A termelés munkahatékonyságának javulása meghaladta az anyagi jellegű ráfordítások növekedésének évi átlagos ütemét (2%).

12. Ábra



A fajlagos ráfordítások is jól mutatják, hogy inkább anyag-, mint munkaigényes a szektor. (Lásd 13. ábrát!) Ugyanakkor anyagigényessége és munkaerő igényessége elmarad a nemzetgazdasági szinttől. A fajlagos anyagráfordítás átlagosan 4%-kal nőtt évente az IKT szektorban, míg a fajlagos munkaerő ráfordítás 1%-kal csökkent. A nemzetgazdaság egészében a fajlagos anyagráfordítás évi 1%-os növekedését, a fajlagos munkaerő ráfordítás 2%-os csökkenése kísérte. Az IKT szektor anyagigényessége tehát a vizsgált időszakban a nemzetgazdasági szintet meghaladó mértékben növekedett. A fajlagos munkaerő ráfordítás 1999 és 2000 között nőtt az IKT szektorban, míg a nemzetgazdaság egészében 2000 és 2001 között nőtt a szakágazatok munkaerő igényessége.

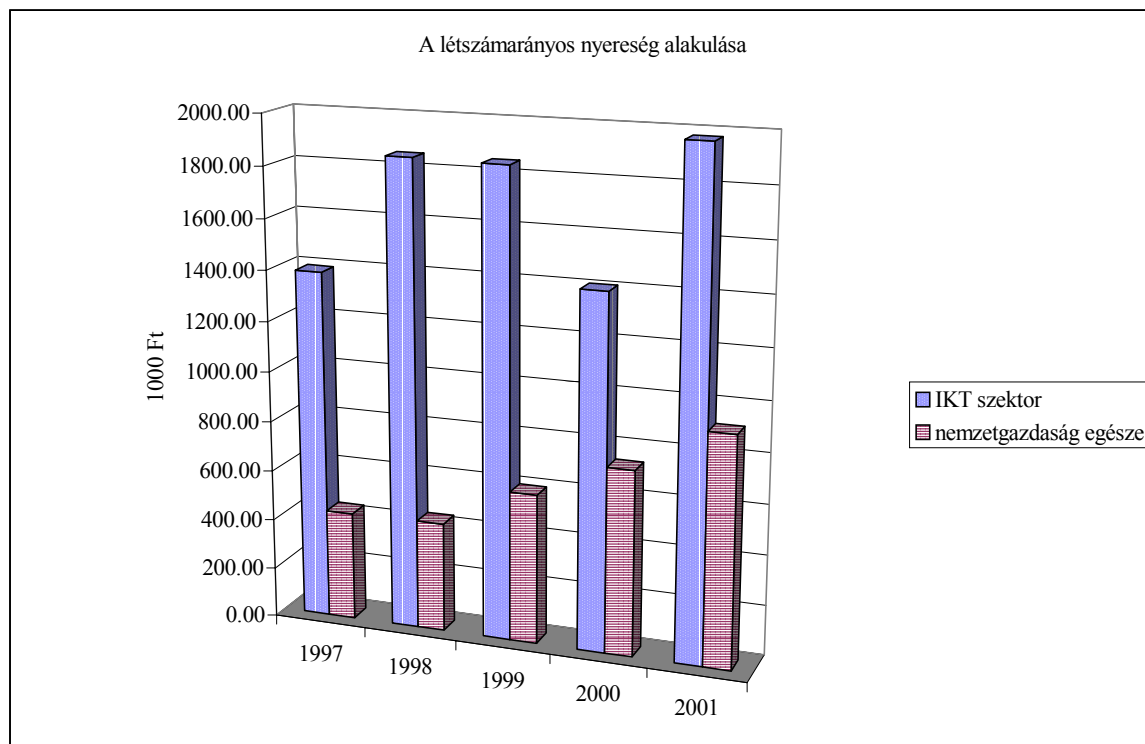
13. Ábra



A fenti ábrán jól látszik, hogy az IKT szektor mindvégig hatékonyabban működött mint a nemzetgazdaság egésze. Figyelembe véve ugyanakkor, hogy az egy főre jutó nettó árbevétel nagyságának növekedése az IKT szektorban felülmúlta a nemzetgazdasági növekedési ütemet, a fajlagos anyagráfördítés növekedése azt mutatja, hogy az IKT szektor önmagához viszonyított jövedelmezősége csökkent a vizsgált időszakban. A fajlagos munkaerő ráfordítás gyakorlatilag stagnált, ami azt jelenti, hogy a személyi jellegű ráfordítások összege az árbevétel növekedés ütemével közel megegyező ütemben nőtt. Azaz a munka jövedelmezősége gyakorlatilag nem nőtt.

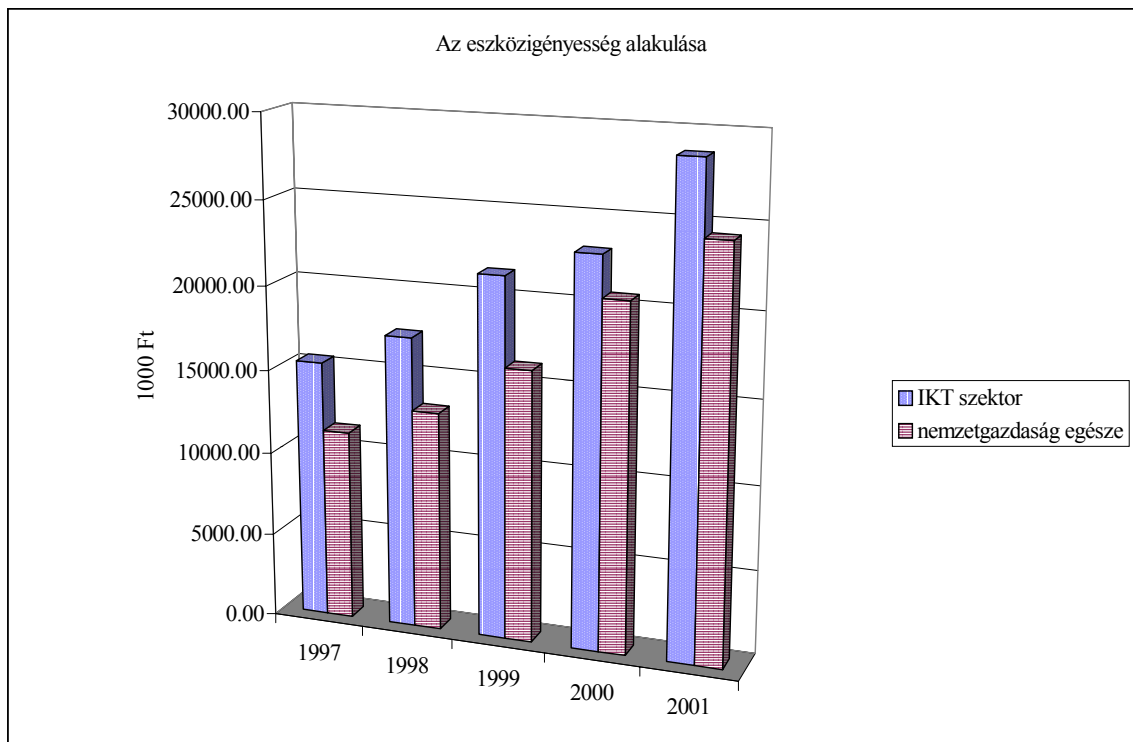
A 14. ábra mutatja, hogy bár a munkaerő ráfordítás nőtt, ugyanakkor a szektor munkaerő hatékonysága is nőtt, s mindvégig meghaladta a nemzetgazdasági átlag szintjét. A munkaerő hatékonyságának növekedési ütemének 7%-os éves átlaga azonban elmarad a nemzetgazdaságban mért 16%-os ütemtől.

**14. Ábra**



A 15. ábrán látszik, hogy a szektor eszközigenyessége végig növekedett, a nemzetgazdasági szintet meghaladó mértékben. Tekintettel arra, hogy az egy főre eső árbevétel is végig emelkedett, az egy főre eső eszközök növekedésének mértéke nem járt hatékonyság csökkenéssel.

**15. Ábra**



Az eszközarány mutató az IKT szektorban évente átlagosan 13%-kal nőtt, míg a nemzetgazdaság egészében 16%-os csökkenést tapasztalhattunk a vizsgált időszakban. Ennek megfelelően a forgóeszközök aránya relatíve jobban nőtt a befektetett eszközökhöz képest, ami az állóeszköz beruházások alacsonyabb növekedésére utal. Ugyanakkor 1999 és 2001 között csökkent a mutató értéke, ami azt jelzi, hogy a forgóeszközök aránya a befektetett eszközökhöz képest relatíve csökkent a vizsgált időszak utolsó három évében.

A beruházás fedezeti mutató évi átlagos növekedési üteme az IKT szektorban gyakorlatilag elhanyagolható, a nemzetgazdaság egészében pedig 4% volt a vizsgált időszakban. Ez azt jelenti, hogy az IKT szektorban az amortizáció

mértéke mindvégig átlagosan ugyanolyan mértékben fedezte a beruházásokat. 1997 és 1998 között 10% volt az amortizáció és az üzembe helyezett beruházások arányának növekedése az IKT szektorban, a nemzetgazdaság egészében 13% volt ez az arány. A beruházásokat egyre nagyobb mértékben fedező amortizáció azt jelenti, hogy relatíve csökkent a beruházások mértéke, illetve az előző években nagy mértékű volt az üzembe helyezett beruházások mértéke.

Az államigazgatás információs célú beruházásai átlagosan évi 25,3%-kal nőttek. Ebből a legnagyobb arányt a számítástechnikai gépek, eszközök vásárlása és felújítása képviselte. Míg az információs beruházások megháromszorozódtak, addig az említett gépekre fordított beruházás a duplájára nőtt. A legnagyobb ütemben azonban az átviteltechnikai gépek és eszközök vásárlására, illetve felújítására fordított beruházás nőtt, de az átlagot meghaladó ütemben nőtt a szoftverre, valamint a nyomdatechnikai eszközökre és gépekre valamint a biztonságtechnikai eszközökre fordított beruházások értéke.

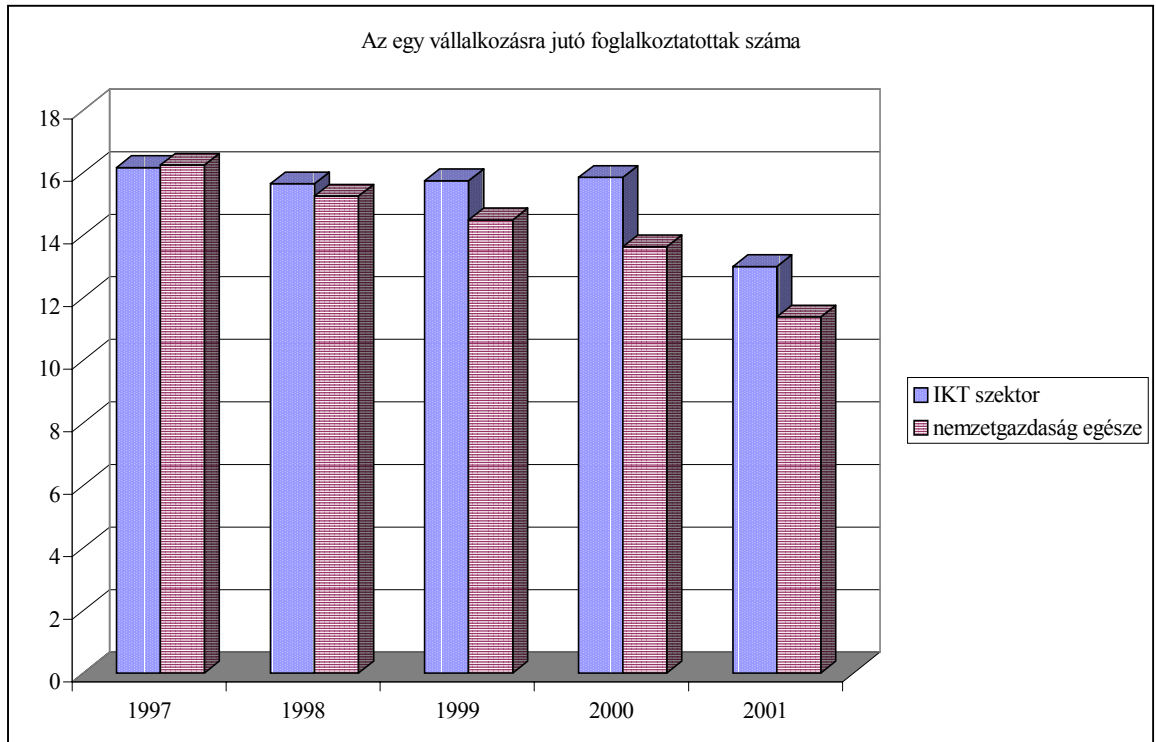
### **3.2.3. IKT foglalkoztatás**

Az IKT szektorban működő vállalkozások átlagos statisztikai létszáma évente átlagosan 8% körüli emelkedést mutatott 1997 és 2001 között. A nemzetgazdaság egészében is folyamatos növekedés volt tapasztalható, de annak mértéke elmaradt az IKT szektorban mért szinttől, mindössze 2%-ot tett ki az évi átlagos növekedés mértéke. Az egy vállalkozásra jutó átlagos statisztikai állományi létszám az IKT szektorban némileg meghaladta a nemzetgazdaság egészére jellemző értéket. Az egy vállalkozásra jutó foglalkoztatottak száma évente átlagosan rendre 4 illetve 7%-kal csökkent az IKT szektorban és a nemzetgazdaság egészében. Míg az arány a nemzetgazdaság egészében



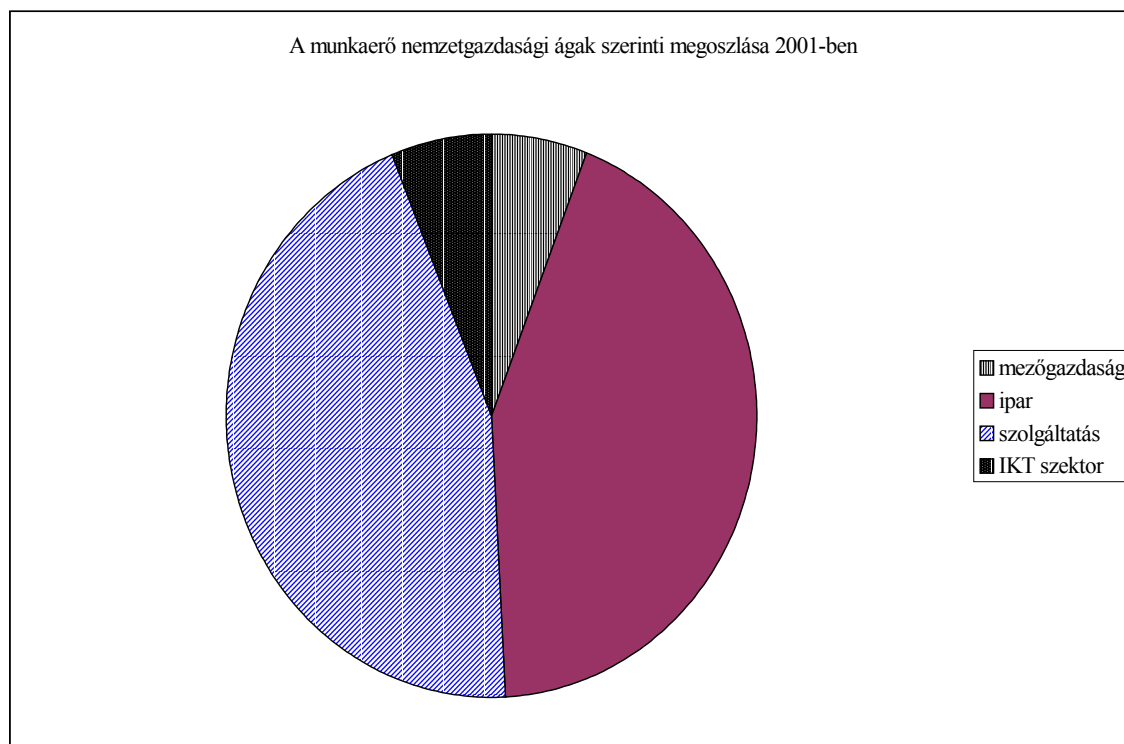
folyamatosan csökkent, addig az IKT szektorban 1998 és 2001 között az egy vállalkozásra eső foglalkoztatottak számának növekedésének lehetünk tanúi.

**16. Ábra**



Miként az ipari társadalom egyik fő jellemzője az iparban dolgozók arányának magas értéke, az információs társadalomban az információgazdaságban alkalmazásban állók átlagos állományi létszámának magas aránya hívja fel a figyelmet arra, hogy új, az ipari társadalmat kiszorító társadalom van kialakulóban. A munkaerő nemzetgazdasági ágak szerinti megoszlásánál követett elv szerint a mezőgazdaság, az ipar valamint a szolgáltatások szakágazatai közül kiemeltet az IKT szektorba sorolt szakágazatokat. Az ábrából látszik, hogy az IKT szektorban alkalmazásban állók átlagos állományi létszáma 2001-ben a mezőgazdaságban foglalkoztatottak számával volt azonos, aránya a nemzetgazdaság egészéhez viszonyítva 6% volt. Míg a közel azonos súlyt képviselő ipar és szolgáltatás esetében 43 illetve 45%-ot ért el a foglalkoztatottak száma.

## 17. Ábra



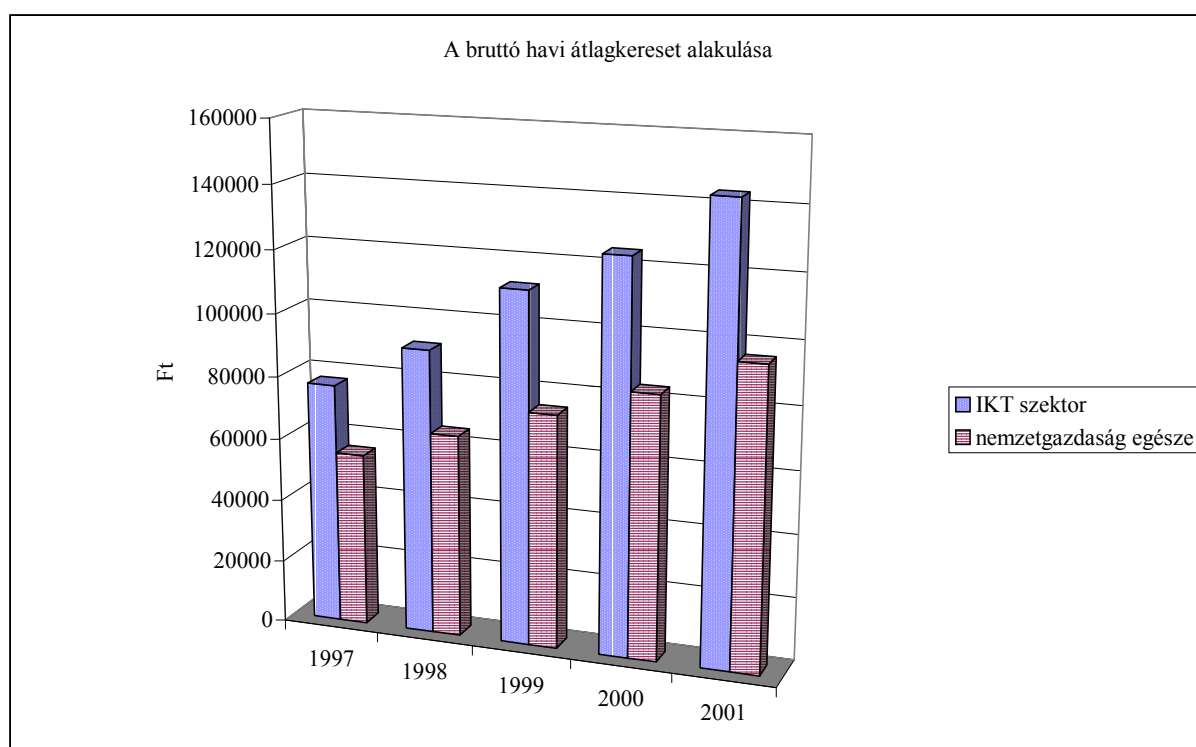
A kép teljessé tételéhez célszerű megvizsgálni az – IKT szektorban alkalmazásban állók számától eltérő kategóriát jelentő – információs foglalkozásúak számának alakulását is. Az információs munkaerő meghatározására az OECD által használt foglalkozáscsoportoknak megfelelően került sor. Ily módon a számítástechnikai tudományos foglalkozásúakat, a számítástechnikai tevékenységet folytató szervezeti egység vezetőit, számítástechnikai szervezőket, a szoftverfejlesztőket és informatikusokat, a számítógép-hálózat üzemeltetőit, a számítástechnikai programozókat, az adatbázis felelősöket valamint az egyéb és adminisztratív számítástechnikai foglalkozásúakat foglalja magába. Számuk mindvégig emelkedett, 1998 és 2001 között 20%-kal. Az összes foglalkoztatotthoz viszonyított aránya azonban 1% körüli.

Amint az ipari termelésben felhasználják az információs technológiát, a munkafolyamatok komplexitásának és az egyes fázisok sebességének növekedésével megnő az igény az információs munkát végző munkaerő iránt. Az említett munkaerő iránti igény növekedése a termelékenység növelésével stabilizálódik, illetve csökken.<sup>1</sup> (A hatékony felhasználás szempontjából fontos kérdés a műveltség átlagos színvonala, lásd. 4.3. fejezet.)

### 3.2.4. Árak, bérek

Az IKT szektorban a bruttó havi átlagkereset a vizsgált időszakban mindvégig meghaladta a nemzetgazdasági átlagot.

18. Ábra



<sup>1</sup> Jonschur szerint az USA-ban az információs szektorban foglalkoztatottak 50%-os arányánál van az a pont, amin túl már nincs növekedés. Voge szerint ez a korlát a munkaerő 40%-át foglalkoztató információs szektor esetében következik be.

Az évi átlagos növekedés az IKT szektor esetében 13%, a nemzetgazdaság egészére nézve pedig 12% volt. Így az IKT szektorban az 1997-es 76 975 Ft-ról 2001-re 143 620 Ft-ra emelkedett az átlagkereset, a nemzetgazdaság egészében pedig az 55 237 Ft-ról 95 796 Ft-ra.

Mivel az információs és kommunikációs technológiai termékekre és szolgáltatásokra vonatkozóan nem rendelkezünk nemzetközileg elfogadott definícióval, így az IKT termékek és szolgáltatások árára vonatkozóan sem rendelkezünk adatokkal. Ugyanakkor a háztartások információs jellegű ráfordításának mértékéből következtetni lehet egyes termékek árára. (Lásd 3.2.6. alpontot!)

### **3. 2. 5. Technológiai változások**

Az IKT szektor K+F ráfordításai 1997-ben 4,7%-át, 2001-ben pedig 6,8%-át tették ki a az összes K+F ráfordításnak. Az átlagos évi növekedési üteme elérte a 26,5%-ot, míg a nemzetgazdaság egészére vonatkozóan ez az arány 17,6% volt. Az IKT szektor K+F ráfordításainak nagyobb hányada költség jellegű, és csak kisebb hányada beruházás. A K+F ráfordítások költség jellegű hányada az 1997-es 69%-ról 2001-re 80%-ra emelkedett. Nemzetgazdasági szinten a költségek aránya a ráfordításokon belül mindvégig magasabb volt, de aránya csökkent a vizsgált időszakban: 86%-ról 82%-ra. Eszerint a K+F beruházások K+F ráfordításokon belüli aránya nőtt a nemzetgazdaság egészében, míg az IKT szektorban csökkent, ugyanakkor abszolút mértékben nőtt a beruházások összege. A nemzetgazdaság egészében eszközölt K+F beruházásokon belül azonban csökkent az IKT szektor K+F beruházásainak aránya, azaz a K+F beruházások gyorsabban nőttek a nemzetgazdaság egészében, mint az IKT szektorban.

Az IKT szektorban dolgozó K+F létszám több mint másfélszeresére nőtt a vizsgált időszak végére, míg a nemzetgazdaság egészében 10%-os növekedés volt tapasztalható. Az IKT szektorban a K+F létszám évi átlagos növekedése 10,7% volt, míg a nemzetgazdaság egészére csak évi 2%-os átlagos növekedés volt jellemző. Az IKT szektorban 1997-ben az összes K+F létszám 2,9%-a dolgozott, 2001-ben pedig elérte a 4,3%-ot. A K+F létszámon belül a kutatók aránya az IKT szektorban mindvégig meghaladta a 70%-t, felülmúlva ezzel a nemzetgazdaságra jellemző 50-60%-os értéket.

### **3.2.6. IKT termékek és szolgáltatások használata**

Az információs statisztika célja, hogy megkülönböztesse az állami, a vállalkozói valamint a háztartási szféra IKT termékek és szolgáltatások használatára vonatkozó szokásait. A hazai és a nemzetközi információs statisztikai rendszer kidolgozatlansága azonban nem teszi ezt lehetővé. Mint a 2. fejezetben bemutattam, az információs társadalom statisztika fejlettségét mutatja, ha képes információt nyújtani az IKT termékek és szolgáltatások használatára vonatkozóan, a felhasználóktól függetlenül. A hazai statisztikai megfigyelés elsősorban a háztartások és az államigazgatás IKT használatára vonatkozóan gyűjt adatot. Ezen belül is inkább csak az internet valamint a számítógép használatáról. A vállalkozói szféra tekintetében a számítástechnikai szakágazat vállalatait valamint az internet szolgáltatókat figyeli meg, illetve az internet előfizetők száma a háztartások mellett az üzleti vállalkozásokat is tartalmazza. Mindez korlátokat szab a végső következtetések levonásában.

#### Vállalati szféra

A számítástechnikai alapszolgáltatásokat nyújtó szervezetek körében a hálózatok száma megháromszorozódott, a hálózati munkahelyek száma 3,2-szeresére, míg a

számítógépek száma 2,6-szeresére nőtt 1998 és 2001 között. A szakágazat számítógépes beruházásai 6,2-szeresére nőtt.

A vállalkozások internet használatára vonatkozóan vonható le következtetés a hosztok számának alakulásából. A hosztok száma évente átlagosan 47,8%-kal nőtt a vizsgált időszakban, az időszak végére 4,5-szeresére nőtt, ami jelzi, hogy az üzleti szféra is mind nagyobb jelentőséget tulajdonít annak, hogy az interneten megjelenjen.

Felhívom a figyelmet arra, hogy az előfizetések száma összemosza a céges előfizetéseket, a magánszemélyekkel. Ugyanakkor feltételezhető, hogy a vállalatok aránya az Internet előfizetők között számottevő. Az internet előfizetések száma 1999-ben még csak megközelítette a 150 ezret, 2001-re azonban több mint kétszeresére nőtt, és elérte a 322 ezret is. Az előfizetések számának évi átlagos növekedése 33% volt a vizsgált időszakban. Az internet előfizetések számán belül a legnagyobb arányt a modemes előfizetések képviselik, ezt követi az ISDN, a kábeltévé, a bérelt vonal illetve az egyéb hozzáférések aránya. (2001-ben az egyéb hozzáférések aránya meghaladta a bérelt vonalas hozzáférések arányát.) Legjobban ugyanakkor – sorrendben – az ISDN, a kábeltévé, az AM-Micro, a bérelt vonal és végül a modemes hozzáférések nőttek.

### Háztartások

A lakosság körében az internet-felhasználók számának alakulása közel négyszeresére nőtt, az évi átlagos növekedési ütem 38,7% volt, a 100 lakosra eső internet felhasználók száma pedig 3,9-ről 14,77-re nőtt. A háztartások IKT termékekre vonatkozó használatáról legjobb információértékkal azonban a háztartások IKT termékekkel való ellátottsága bír. A táblázatból látszik, hogy a vizsgálat szempontjából fontos eszközök állománya nőtt, ugyanakkor a

hagyományosnak tekintett berendezések (pl. lemezjátszó, rádiósmagnó) száma némileg csökkent.

#### 45. Táblázat: A háztartások IKT termékekkel való ellátottsága

	100 háztartásra jutó darab				
	1997	1998	1999	2000	2001
Színes televízió	90	95	104	111	115
Videó	42	44	49	50	51
Számító-gép	9	10	12	15	17
Sztereó rádió	40	37	37	37	39
CD-lejátszó	7	7	10	9	11
Lemezjátszó	17	15	15	13	13
HIFI-torony	18	21	26	26	28
Magnó, rádiós magnó	..	67	67	66	64
DVD-lejátszó	..	..	..	1	1
Fényképezőgép	52	53	55	53	54
Videókamera	2	2	3	3	4
Mobiltelefon	4	7	13	27	36
Vezetékes telefon	59	71	80	80	76
Hordozható számítógépek száma	..	1,1	1,4	1,6	0,0
CD-ROM (olvasó vagy író)	..	5,2	7,1	8,0	12,0
Nyomtató	..	7,6	10,5	8,8	9,9
Internet-csatlakozás	..	1,0	1,4	2,7	4,5

Forrás: KSH, háztartásstatistika

A számítógépet a lakosság elsősorban játékra, tanulásra, munkára, internetezésre, levelezésre végül egyéb célra használja. Minden területen nőtt az alkalmazások mértéke, ugyanakkor legnagyobb mértékű évi átlagos növekedés az Internet-használat tekintetében következett be.

#### Államigazgatás

A számítógépek állománya az államigazgatásban is emelkedett a vizsgált időszakban, évente átlagosan 13,7%-kal. Az állomány növekedés részeként évente átlagosan 10,8%-kal nőtt az egy évnél fiatalabb gépek állománya, az egy és három év közöttieké pedig 14,9%-kal.

A hálózatok számának alakulása is fontos ismérve az államigazgatás informatizációba történő bekapcsolódásának. A hálózatok száma 1998-as alig haladta meg az 1700 darabot, 2001-ben azonban már meghaladta a 2100 darabot. 2000 és 2001 között azonban megtorpant a növekedés, mely mögött szakértők szerint a hálózatok integrálódása áll.

### **3.2.7. Tanulságok**

Az IKT szektor elmúlt időszakban végbement fejlődése arra utal, hogy új, napjainkban formálódó, nagy lehetőségeket is magában hordozó területről van szó. Az információs társadalom kialakulása szempontjából még átmeneti időszak alatt különös gondot kell fordítani annak vizsgálatára, hogy az informatizáció milyen hatással van a gazdaság egészére. Az átmeneti időszakában ugyanis szélesebb eszköztárral, illetve nagyobb lehetőséggel rendelkezünk a folyamatok alakulásának befolyásolására.

Az IKT szektor gazdaságossági, jövedelmezőségi valamint eredményességi mutatók alapján történő vizsgálata azt mutatja, hogy az IKT szektor az egy főre eső árbevétel, az exportarány, az árbevétel arányos nyereség, a létszámarányos nyereség alapján jobban teljesített, mint a nemzetgazdaság egésze. A szektorban az egy főre eső átlagkereset is magasabb volt, mint a nemzetgazdasági átlag. Pozitívként értékelendő továbbá, hogy az IKT szektor súlya a foglalkoztatottak tekintetében a mezőgazdaságéval azonos. Mindezek figyelembevételével az IKT szektor részben betölti húzóágazati funkcióját, hisz a jelzett mutatók esetében a nemzetgazdasági átlag felett teljesített. Ez azonban azt jelenti, hogy el kell vetni a 3.1. fejezet alapját képező hipotézist, miszerint az IKT szektor nemzetgazdaság egészétől való elkülönülése az alapfeltétele annak, hogy az IKT szektor esetében húzóágazatról beszélhessünk. A 3.1. fejezet többváltozós statisztikai vizsgálata szerint az IKT szektor szakágazatai nem



alkottak egy csoportot, ami a feltett hipotézis értelmében azt jelentené, hogy az IKT szektor nem működik húzóágazatként. Mint a jelen (3.2.) fejezet eredménye is mutatja az IKT szektor részben húzóágazatként funkcionál. Azaz a vizsgálat nem igazolta, hogy amennyiben a szektor jó teljesítmény mutatói alapján elkülönül a nemzetgazdaságot alkotó többi szakágazattól, akkor az IKT szektor a nemzetgazdaság egészéhez képest húzóágazatként működik, ami az információs társadalom fejlődésének is az alapja.

A hipotézis nem igazolódott. A címben feltett kérdésre – miszerint hol tart Magyarország az információs társadalomhoz vezető úton – az IKT szektor teljesítménye valamint annak a nemzetgazdasági átlaggal történő összevetése alapján adott válasz megerősítette az információs társadalom-statisztika kidolgozottságának vizsgálatával kapott eredményt. Azaz az információs társadalom kialakulását tekintve hazánk a fejlődés kezdeti stádiumában van, de a további fejlődést meghatározó folyamatok már beindultak, az IKT szektor részben már húzóágazatként is működik.

Az informatizáció jótékony hatásába vetett hit abból az elképzelésből adódik, miszerint az - a vállalati hatékonyság, a GDP, az ipari termelékenység növekedése révén - magában hordozza a fejlődés lehetőségét. Az információs és kommunikációs szektor nagysága önmagában nem jelenti a GDP növekedését. Fontos, hogy az információs infrastruktúra és technológia az éréket termelő iparágak számára is elérhetővé váljon, és annak elsődleges felhasználója ne a közigazgatás legyen. A fejlődés komplex folyamat, amely gazdasági, társadalmi és politikai fejlődést is magába foglalja. Az informatizáció gazdasági fejlődéshez vezethet, ugyanakkor nem tekinthető az egyedüli determináló tényezőnek. A gazdasági növekedéshez többek között strukturális változásra, magasan képzett munkaerőre, hatékonyan működő kormányra, az infrastrukturális háttér meglétére, a szállítási és a tömegkommunikációs rendszer megfelelő színvonalára, továbbá megfelelő mértékű beruházási szintre, valamint a fejlődéshez fűződő pozitív emberi hozzáállásra, attitűdre van szükség. Miként az

új technológiát adaptáló vállalat esetében - a munkaerő képzése, és a strukturális átalakítás miatt - időre van szükség, hogy azt a vállalat hatékonyan tudja alkalmazni, országos szinten is hasonló folyamat zajlik le. Amíg a tudományos és technikai kapacitások kiépítésre nem kerülnek, és a technikai változás a mindennapi életben nem érzékelteti hatását, addig a termelékenység növeléséhez sem járul hozzá. *Ehhez pedig hosszú távú tőkebefektetésre, gépi és humán beruházásra van szükség.* Az IKT szektor elemzése is alátámasztja a bevezetésben megfogalmazott és a dolgozat egészen végigvonuló gondolatot, miszerint a modernizáció, illetve a versenyképesség növelése az információs korban mind a nemzetgazdasági, mind pedig a vállalati szinten az informatizációtól, illetve a humán erőforrástól függ.

## **4. FEJEZET**

### **VÁLLALAT AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOMBAN**

Az előző fejezetekben az információs társadalmat, mint az ország modernizációja útján felmerülő lehetséges jövőalternatívát mutattam be. Magyarország makroszintű nemzetközi összehasonlítása valamint az IKT szektor elemzése alapján elmondható, hogy az ország az információs társadalom kialakulása terén megelőzi a társult országokat, de elmarad az EU tagországoktól.

A nemzetgazdaság valamint az IKT szektor – mint az információs gazdaság alapvető ágazata – elemzését az információs gazdaság vállalatának elemzése kell hogy kövesse, hogy ezáltal árnyaltabb képet kapjunk arról, hogy mennyiben beszélhetünk ma Magyarországon információs társadalomról. A továbbiakban ezért a vállalat információgazdaságba történő beilleszkedésének elméleti összefüggéseit tárom fel. Ezt követően pedig modernizáció valamint a vállalati hatékonyság napjainkra jellemző két alapvető tényezőjét: az informatizációt és az emberi erőforrást emelem ki. Ennek kapcsán az információs eszközök vállalati alkalmazását elemzem. Végül pedig az emberi erőforrás színvonalát vizsgálom az ún. információs képzés oldaláról.

#### **4.1 Elméleti összefüggések**

A sokat említett tudományos-technikai forradalom megváltoztatja a termelési struktúrát és folyamatot. A tömegtermelés (fordizmus<sup>1</sup>) kialakulása mögött álló technológia a standardizálás, a sorozatgyártás elvén alapult. A tömegtermelés

köré "épült" tömeggazdaság korának legfőbb jellemzője a természet kizsákmányolása, erőforrások kimerítésének veszélye, a túltermelés, ill. a tömegfogyasztás. Gerken szerint a fentiek alapját a csökkenő energiaárak, és ennek megfelelően az energia ill. a nyersanyagok növekvő felhasználása jelenti. Az említett elveken alapuló termelés gazdaságos volta a sorozatnagyság növelésével járó költségcsökkenésen alapult. Ezen logika alapján a darabszám növelésére van szükség, amely azonban a beruházások nagyságának növelését maga után vonva kockázatosná teszi a termelést, mely mindinkább a felvevőpiaci korlátokkal találta magát szemben.

A technika területén végbemenő forradalmi változásoknak megfelelően az egy termékre jutó költség függetlenné válik a szériák nagyságától, az össztermelés volumenétől függ. Ez esetben a változékonyság, ugyanannak az eljárásnak változatos felhasználása is lehet a költségcsökkentés alapja. Az elemzett átmeneti időszakot tehát, a tömegtermelés helyett (mass production) a termékek egyéniesítése, a tömeges testre szabás (mass customization) jellemzi.

Az informatika radikális fejlődésével az üzleti folyamatok térben és időben egyrészt kitágultak, másrészt lerövidült az idő. Ezáltal egyre nehezebb az üzleti folyamatok tervezhetősége, a váratlan események következtében pedig növekvő bizonytalansági tényezővel kell szembenézniük. Az új, megváltozott körülmények között újfajta szervezet, vállalat van születőben: ún. „posztmodern tanuló szervezet” (Kocsis - Szabó, [2000]).

A forradalmi változások ellenére sokak szerint a tartós közgazdasági alapelvek a felgyorsult gazdasági viszonyok között is utat mutatnak (Shapiro-Varian, [2000]). Az információs társadalom iránti csodálatot az információs technológia fejlődése váltja ki, miközben az információ természete nem változik. Azaz a technika változik, de a gazdaság törvénye nem. Ugyanakkor olyan jelenségek,

---

<sup>1</sup> Miután a tömegtermelés az autóipar kialakulásával és fejlődésével hozható összefüggésbe, a fordizmus a tömegtermelés szinonimájaként használatos kifejezés.

mint a tudástőke felértékelődése nem értelmezhető a hagyományos racionalista közgazdasági gondolkodás keretei között. A versenyképesség szempontjából alapvető kérdés, hogy milyen gyorsan tud a vállalat alkalmazkodni az új körülményekhez, azaz ki tanul gyorsabban. Az új körülményekhez való alkalmazkodás pedig a vállalati tanulás része. Az evolucionista vállalatelméletek a vállalat versenyképességét, hatékonyságának növelését ezen tudástőke alapján ragadják meg.

A nemzetgazdaság és az ágazat hatékonysága igen nagymértékben a vállalati hatékonyságtól függ, hiszen a vállalatok állítják elő egy adott ágazat, illetve a nemzetgazdaság kibocsátását és a hozzáadott értéket is. Ugyanakkor a nemzetgazdaság és az ágazatok hatékonysága vissza is hat a vállalatokra, mivel ez alkotja a vállalatok külső környezetét. Így a nemzetgazdaságban érvényesülő elosztási mechanizmusok, érdekérvényesítési lehetőségek, az állam felépítése, a társadalom berendezkedése stb. gyakorlatilag fő vonalaiban meghatározza a vállalatok működési kereteit. Az ágazat a piaci versenyen, a K+F, beruházási és képzési stb. igényeken keresztül – a nemzetgazdaság esetében felsorolt tényezőkkel együtt – az adott vállalat külső környezetét majdnem teljes mértékben meghatározzák. (A vállalat külső környezetét befolyásolhatja még a világgazdasági helyzet alakulása, bár ennek jelentős részét a nemzetgazdaság esetében már figyelembe vettük.)

A vállalati hatékonyság ugyanakkor igen összetett dolog, azt a vállalat egyes termékei, illetve folyamatai határozzák meg. Így arra a következtetésre kell jutnunk, hogy a vállalati hatékonyságot –a külső környezet elemeit adottságnak tekintve, s persze rövidtávon vizsgálva – a vállalat belső folyamatainak, illetve termékeinek hatékonysága határozza meg. Vállalati szinten a hatékonyságot a gazdálkodási tevékenység eredményességének tekintjük. A vállalat eredményessége pedig a termelékenység, a jövedelmezősége valamint a gazdaságossága szerint mérhető.

A termelékenység az előállított használati tárgy vagy a nyújtott szolgáltatás és a ráfordított (élő és holt) munkamennyiség közötti arány. A termelékenység a termelt mennyiség, az idő, a tárgyi eszközök és a létszám összefüggései alapján előállított hányadosokkal ragadható meg, mint ilyen szoros kapcsolatban áll a technikai felszereltséggel, azaz az egy főre jutó tárgyi eszközállománnyal. A technikai felszereltség változásának termelékenységre gyakorolt hatása megmutatja, hogy a termelékenység változásához mennyiben járult hozzá a munka technikai felszereltségének változása.

A vállalat jövedelmezően gazdálkodik, amennyiben a kapott árbevétel fedezi a költségeket, s ezen felül nyereség is van. A jövedelmezőséget befolyásoló paraméterek a vagyon, a tőke, a költség, az árbevétel és a fedezet.

A gazdálkodás eredményességének differenciáltabb, árnyaltabb kifejezését a gazdaságossági számítások teszik lehetővé. A gazdaságosság alapelvei: adott ráfordítással minél nagyobb eredmény realizálása, illetve adott eredmény minél kisebb ráfordítással való elérése. Ennek megfelelően a gazdaságosság a termelési értéktől, árbevételtől és a hozzáadott értéktől, a vállalat vagyonától, eszközeinek értékétől, a kifizetett bérek összegétől függ. A gazdaságossági mutatók alapján látható, hogy a vállalati gazdálkodás eredménye javítható a termékek minőségének javításával is. A minőségi szint növelése lehetővé teszi a termék egységárának, s ezen keresztül a vállalat összárbevételének növelését változatlan ráfordítások mellett. Ez a nyereség, s ezzel együtt a hatékonyság növekedését jelenti. Így a vállalatok nemcsak az értékesítés irányának változtatásával érhetnek el árnövekedést, hanem az árnövekedés háttérének célzott megteremtésével is.

Láttuk, hogy a vállalati hatékonyság alkotóelemeire illetve ezek fejlesztésének lehetőségeire koncentrálna, azok milyen tényezőktől függenek. A technikai felszereltség valamint a szakképzett munkaerő nemcsak egyszerű tényezőként kerül előtérbe, hanem mint más tényezők hatását befolyásoló háttérváltozók is szerepet játszanak. Még nem beszéltünk a vállalat termékéről, pedig a vállalat

hatékonysága igen szorosan – gyakorlatilag elválaszthatatlanul – a termékhez, a termelési folyamathoz kapcsolódik. (Jelen esetben a vállalat terméke alatt értjük a nyújtott szolgáltatásokat is.) Világosan látni kell, hogy a vállalat eredményessége végső soron a piac (azaz a környezet) elégedettségétől függ, azaz a vállalat az általa előállított termékeket hogyan, milyen feltételekkel, milyen áron stb. tudja értékesíteni. A termékek értékesítése során képződik az árbevétel, ami a nyereség egyik összetevője. Tehát a vállalat hatékonysága végső soron az általa előállított termék hatékonyságától függ leginkább. Ezért a vállalati hatékonyság javítása a termék hatékonyságának – a termelési folyamat hatékonyságának növelését is ideértve – javításával végezhető a legsikeresebben.

Ennek megfelelően a hatékonyságot alapvetően két módon lehet növelni. Ezek közül az egyik út a termékek használati értékének növelése, a másik a termék előállítási költségeinek (termelési költségek) csökkentése. A vállalat termékeinek használati értékének növelésére szintén két lehetőség kínálkozik: az egyik a termékek minőségének növelése, a másik a termelt mennyiség növelése. Az első esetben a termelt mennyiség változása nélkül van lehetőség az árbevétel növelésére, feltételezve, hogy a piacon a magasabb minőségi szintet képviselő terméket magasabb áron lehet értékesíteni. A másik esetben a használati érték növelése (gyakorlatilag a használati értéktömeg növelése) a termelt mennyiség növelésén keresztül történik. Ennek viszont az a feltétele, hogy a vállalat piacán legyen fizetőképes kereslet a korábbi termelési szintet meghaladó termékek számára, illetve a termelés (és értékesítés) növelése ne okozza a termék árának csökkenését. (Amennyiben a nagyobb kínálat árcsökkenést is eredményez, fontos, hogy az árcsökkenés miatt kieső bevétel kisebb legyen, mint – a nagyobb termelési volumen miatt – a változó költségek növekménye.) A megtermelt mennyiség növelésének további feltétele, hogy a vállalat egyáltalán képes legyen a termelés növelésére. (Illetve a termelés növelése milyen pótlólagos beruházási igénnyel jár, ennek milyen a megtérülése stb.).

A hatékonyság növelésének másik lehetősége – a költségek csökkentése – szintén két úton érhető el. Az első esetben a közvetlen (azaz a termeléshez közvetlenül kapcsolódó) költségeket próbálják csökkenteni. A közvetlen költségek – a vállalat tevékenységétől függően – az összköltség meghatározott részét teszik ki. (Például egy anyagigényes ipari ágazatban a közvetlen költségek az összköltség 60-70%-át is elérheti. Ezzel szemben egy többtermékes, rendkívül „marketing igényes” ágazat esetében a közvetlen költségek aránya ennél jóval alacsonyabb lehet. Ez a helyzet az információval mint termékkel: előállítási költsége magas, ugyanakkor az újratermelés költsége alacsony.) A költségek csökkentésének másik útja a közvetlenné tehető költségek csökkentése. Ez sok esetben a technikai felszereltségtől függ. Ennek segítségével a vállalati összköltség legnagyobb része a termelési folyamattal közvetlenül összefüggésbe hozható. A költségcsökkentésről elmondható, hogy ez az eljárás a vállalat inputjainak csökkentésével – változatlan mennyiségű és minőségű outputot, illetve változatlan piaci helyzetet feltételezve – képes a nyereséget növelni, a vállalati hatékonyságot javítani.

A hatékonyság javítását tehát a termék oldaláról nézve is ugyanarra a következtetésre jutunk: a technikai felszereltség valamint a munkaerő fontos szerepet kap a vállalati hatékonyság növelése szempontjából. Mindemellett az előző fejezetekben bemutatott gazdasági és technikai környezetben végbemenő változásoknak megfelelően a vállalat hatékonysági tartalékait, illetve azokat a tényezőket, amelyek a vállalatot a versenytársaknál jobbá, hatékonyabbá teszik az alkalmazott technika, valamint a szakképzett munkaerő jelenti. A továbbiakban ezeket emelem ki. Az alkalmazott technika kapcsán az információs hálózatokba való bekapcsolódás lehetőségét jelentő információs eszközökkel való felszereltséget vizsgálom, míg a munkaerő kérdését illetően az információs képzés bír jelentőséggel.



## 4.2. Informatizáció a vállalati szférában

Az információs és kommunikációs eszközök vállalati alkalmazásának szintje jól mutatja, hogy az informatizáció mennyire hatja át a vállalatok tevékenységét, mennyire képesek bekapcsolódni az információs hálózatokba. Ennek mértéke pedig jó jelzőszáma az információs társadalom kialakultsági fokának. Az információs eszközök vállalati alkalmazását vizsgáló elemzésem:

- a GKI Gazdaságkutató Rt., a Westel Mobil Távközlési Rt. valamint a Sun Microsystems Magyarország együttműködésével megvalósuló felmérésre,
- a Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Kisvállalkozás-fejlesztési Központja, valamint a Vállalkozáskutató Intézet és Vállalkozási Inkubátorház Kht. közös kutatására, valamint
- a Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Jövőkutató Kutatóközpont felmérésére alapozom.

Arra keresem a választ, hogy mennyire kapcsolódtak be a vállalatok az informatizációba, azaz az információs és kommunikációs eszközök és szolgáltatások használata mennyiben vált üzleti tevékenységük részévé. Ez feltételezi a megfelelő színvonalú információs infrastruktúra meglétét, ugyanakkor túl is mutat rajta. Többek között azt is megmagyarázza, hogy mennyire élnek az információs infrastruktúra kínálta lehetőségekkel, illetve mennyire készültek fel a megváltozott környezet kihívásaira. Mindebből – hipotézisem szerint – az információs társadalom magyarországi kialakulási fokára lehet következtetni. Ez képezi az információs társadalom hazai vizsgálatának mikro-szintű aspektusát.

A következtetések levonásánál figyelembe kell venni az elemzés általánosítását akadályozó tényezőket. Az elemzés korlátai között kell megemlíteni, hogy az egyes felmérések más vállalati körre vonatkoznak, ugyanakkor átfedések lehetnek a vizsgált mintában, illetve az információs technológia más aspektusait

vizsgálják. A korlátok ellenére az idézett felmérések eredményei kiegészítik egymást, így teljesebb képet kapunk a hazai vállalatok informatizáltságáról.

Az egyes felmérések vizsgálati területe és vállalati köre a következő:

A GKI Gazdaságkutató Rt., a Westel Mobil Távközlési Rt., valamint a Sun Microsystems Magyarország együttműködésével megvalósuló felmérés a KSH adatbázisa alapján az 5-nél több alkalmazottat foglalkoztató jogi és nem jogi személyiségű társaságokra terjedt ki 2002 októberében. A mintába teljes körűen bekerültek az 50 főnél többet foglalkoztató cégek, az 5-9, 10-19 és a 20-49 főt foglalkoztató társaságok közül pedig a létszám és az ágazati reprezentációt biztosítva arányosan rétegzett véletlenszerű mintavétel alapján. A következtetések levonásánál korlátot jelent, hogy a vizsgálatban – a kérdőívek visszaküldése alapján – mindössze 1187 vállalat vett részt. A kérdőívet kitöltő cégek összesített 2001. évi nettó árbevétele alapján a reprezentáció 15,1%. A foglalkoztatás vonatkozásában pedig 8,5%. Ennek ellenére a válaszadók köre jól reprezentálja a vizsgált ágazatok többségét. A vizsgált vállalati körben az Internet-használat alábbi aspektusai képezték az elemzés tárgyát 2000 és 2001-re vonatkozóan: Internet-hozzáférés, megjelenés a weben, a kapcsolódások típusa, internet kereskedelem, elektronikus pénzügyek.

A Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Kisvállalkozás-fejlesztési Központja, valamint a Vállalkozáskutató Intézet és Vállalkozási Inkubátorház Kht. közös, interjú módszerrel megvalósított kérdőíves felmérése 406 kis- és középvállalkozásra, illetve 50 könyvelőcégre terjedt ki. A mintába a vállalatok a Vállalkozók és Munkáltatók Országos Szövetsége tagjai közül kerültek ki véletlenszerűen. A foglalkoztatottak tekintetében a mintába 315 mikrovállalkozás (10 fő alatt), 77 kisvállalkozás (10-49 fő között) és 14 (50-249 fő között) középvállalkozás került. A felmérés a vizsgált vállalati kör információs infrastrukturális ellátottságára, annak

alkalmazására, illetve arra irányult, hogy jövőképükben milyen szerepet kap az informatizáció.

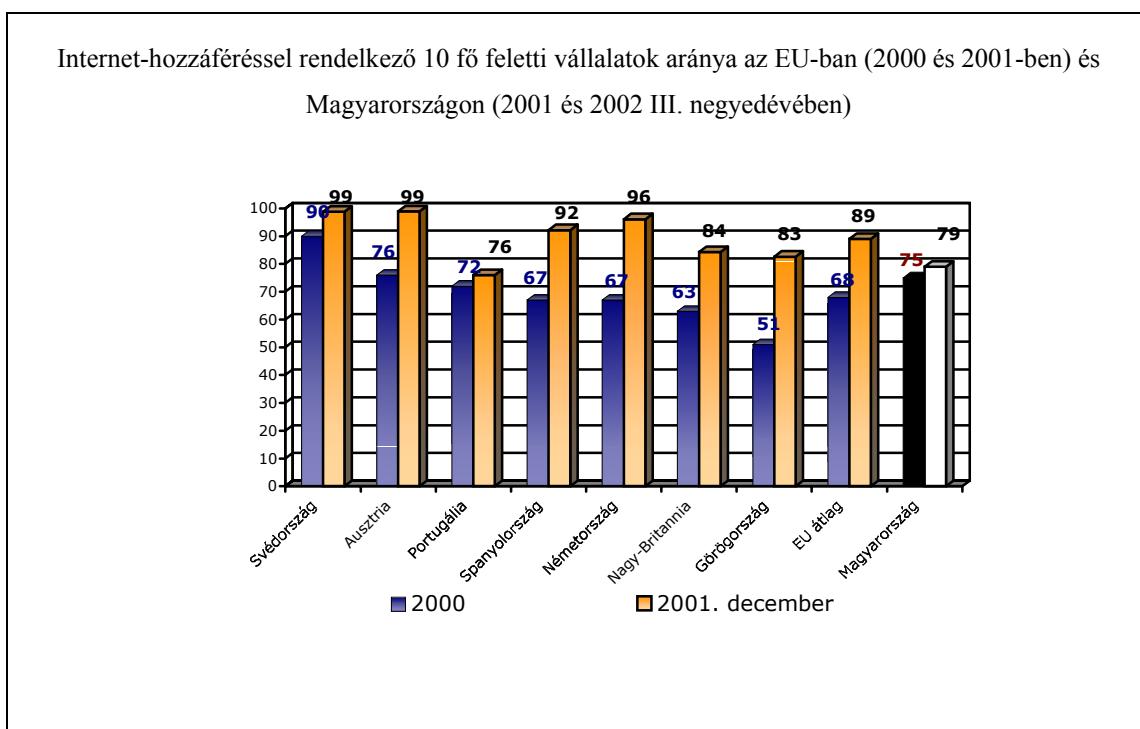
A továbbiakban először az egész vállalati szférát reprezentáló elemzés eredményeinek a bemutatására koncentrálok, majd a kisvállalkozói szférára fókuszálok, ahol a magyar tulajdonban lévő magán vállalkozások többsége működik. Az egyes felmérések tehát nem az eredmények összehasonlítására szolgálnak, hanem a kérdés más aspektusból történő vizsgálatát teszik lehetővé.

### ***Internet-hozzáférés***

Elmondható, hogy az internet-kapcsolattal rendelkezők aránya 76%, egy évvel korábban 72% volt. A növekedés hátterében a mikro- és kisvállalkozások világhálóra való csatlakozása áll, a nagyobb cégek ugyanis már egy éve is lényegesen nagyobb arányban csatlakoztak a világhálóra, mint a kisebbek.

Az internet-hozzáférést tekintve a hazai üzleti szféra nincs jelentősen lemaradva az Európai Unió átlagától. Az Eurostat 2001 decemberi adatai alapján a 10 főnél nagyobb uniós vállalkozások 89%-a, míg Magyarországon ugyanezen vállalati kör 79%-a rendelkezett világhálós csatlakozással. A tagországok között kiemelkednek a skandináv országok – mint azt az információs társadalom statisztikájuk fejlettsége is jelezte –, valamint Ausztria és Németország, míg más tagországok pl. Portugália a magyarországi átlag szintjén áll. (Felhívom a figyelmet arra, hogy a 2.3. fejezet információs társadalom elemzése ugyanezt az eredményt adta!)

## 19. Ábra



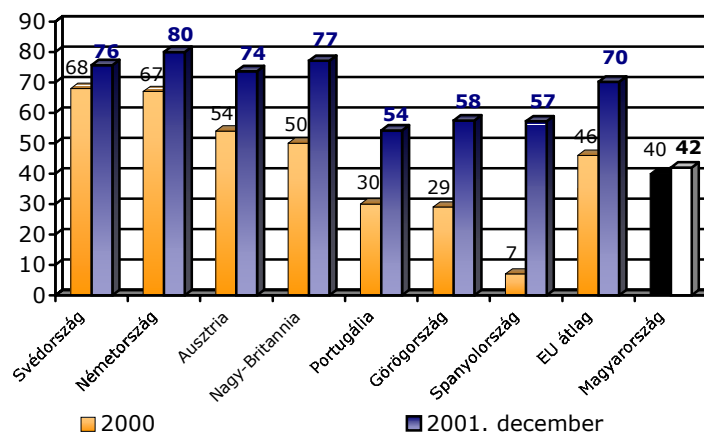
Forrás: GKI Rt.

### ***Megjelenés a weben***

Saját honlappal a vállalkozások 39%-a rendelkezik, ami mindössze 2 százalékponttal több, mint egy évvel ezelőtt. Az internet-hozzáféréssel rendelkező társaságok 42%-a van jelen a weben. Látható, hogy e tekintetben hazánk elmaradása jóval nagyobb az EU tagországokhoz képest, ahol a 10 fő feletti cégek 70%-a mutatja be cégét, szolgáltatásait az interneten. A honlappal rendelkező cégek aránya a tagországok közül Németországban a legmagasabb, ahol a vállalatok 80%-a van jelen a weben.

## 20. Ábra

Honlappal rendelkező 10 fő feletti vállalatok aránya az EU-ban (2000-ben és 2001-ben) valamint Magyarországon (2001 és 2002 III. negyedévében)

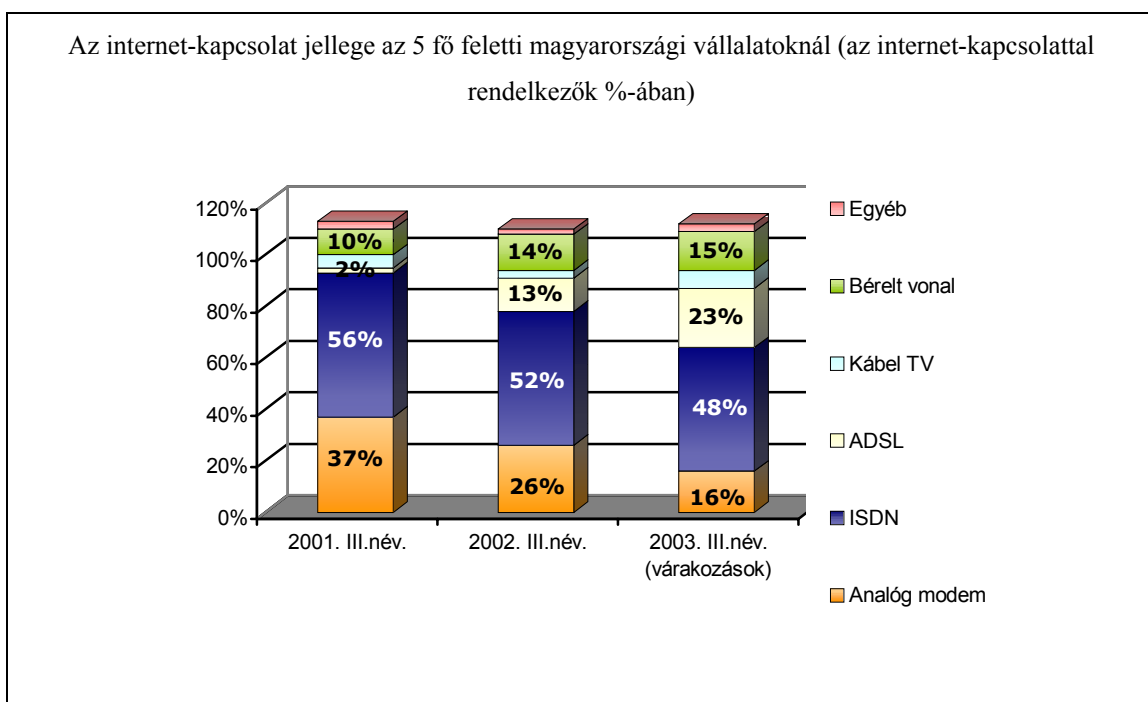


Forrás: GKI Rt.

### *A kapcsolódások típusa*

A kapcsolódások típusa (ISDN, ADSL, bérelt vonal, kábel) szerint az 5 fő feletti cégek 13%-a éri el a világhálót ADSL csatlakozáson keresztül. Egy évvel ezelőtti érték 2%. Az ADSL elsősorban a modemcsatlakozások, közülük is főként az analóg vonali internet-hozzáférések rovására hódított, így a modemcsatlakozással rendelkező cégek aránya az egy évvel korábbi 93%-ról 78%-ra süllyedt.

## 21. Ábra



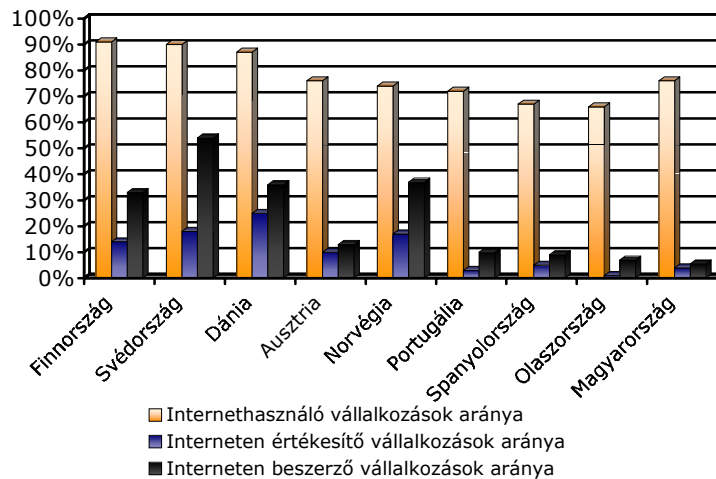
Forrás: GKI Rt.

### *Internetes kereskedelem*

Míg a vállalati internet-hozzáférések arányát tekintve Magyarország lemaradása az Európai Unió tagországhoz képest elenyésző, az internet üzleti megoldásokban való alkalmazása terén azonban lemaradásunk számottevő. Az internetet elsősorban az üzleti levelezésben és az információgyűjtésben használjuk, üzleti tranzakciókat hazai cégek csak ritkán indítanak rajta. A 10 fő feletti hazai cégek közül csak 4-5%-nak alkalmas a honlapja elektronikus kereskedelem lebonyolítására. E téren Európában egyértelműen a skandináv államok állnak az élen, ahol az internetet, mint értékesítési csatornát a cégek 20-25%-a használja (OECD, 2000. évi adat). Az elektronikus beszerzéseket illetően, a svéd, norvég, dán cégek 35-50%-a vásárol különböző termékeket, szolgáltatásokat az interneten.

## 22. Ábra

Interneten vásárló és értékesítő, 10 főnél nagyobb vállalatok aránya (EU: 2000, Magyarország: 2002)



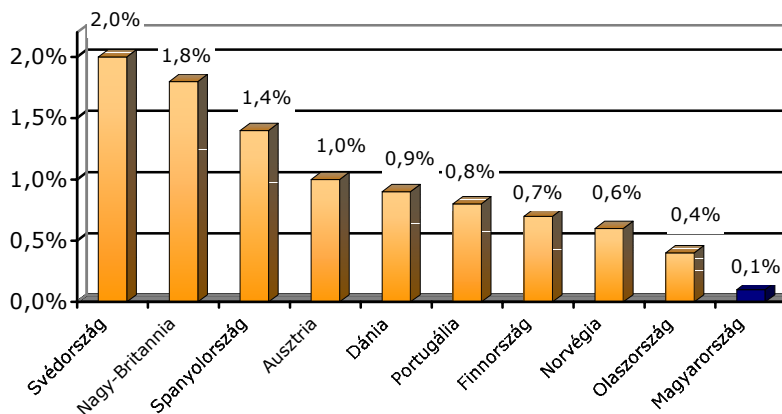
Forrás: OECD, GKI

Ennélfogva az internetes kereskedelem relatív súlya a magyar gazdaságban alacsony: az internetes értékesítés a vállalatok teljes forgalmából 0,1% alatt volt 2001-ben. Összehasonlításképpen Svédországban a világhálós értékesítések részaránya elérte a 20%-ot 2000-ben.

Az internetes kereskedelem fejlődése előtt a következő akadályok állnak: az internetes tranzakciók iránti bizalmatlanság (szerződések érvényessége, szállítások pontossága, garanciák), a bejáratott, hagyományos üzleti csatornákhöz és a személyes kapcsolatokhoz való ragaszkodás, az internethez (otthon) hozzáférők alacsony aránya, a számítástechnikai és internetes ismeretek, valamint az internetes üzleti lehetőségek ismeretének hiánya.

**23. Ábra**

Az internetes értékesítés aránya az árbevétel százalékában (EU: 2000, Magyarország: 2001)

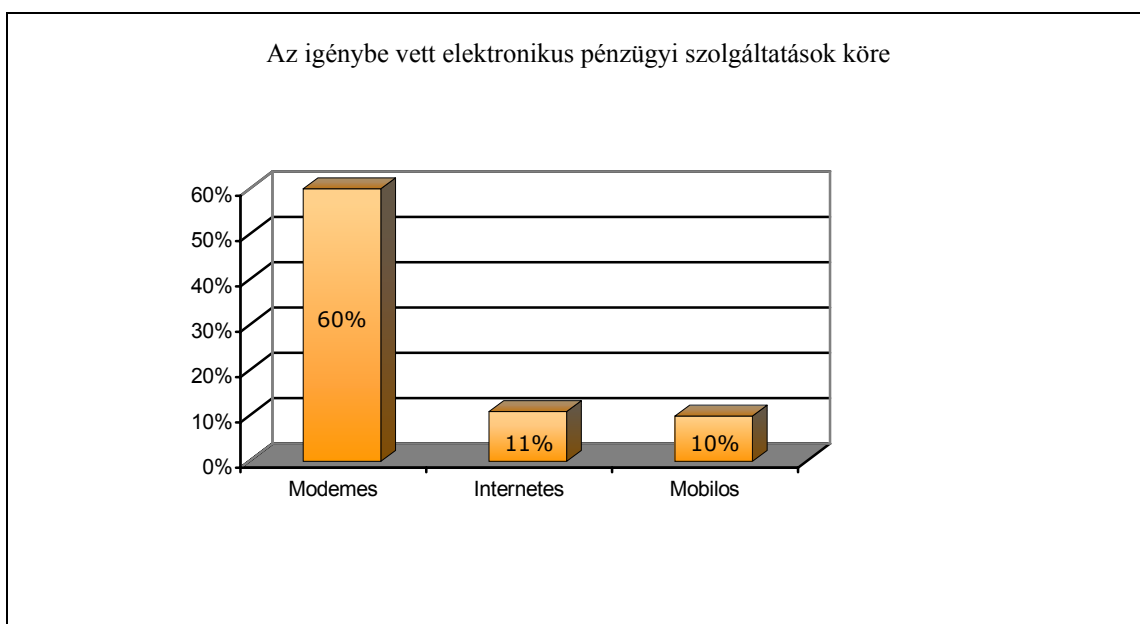


Forrás: OECD, GKI

***Elektronikus pénzügyek***

A vizsgálatba bevont cégek 70%-a vesz igénybe elektronikus banki szolgáltatásokat. Ezek közül az (modemes) ügyfélterminál használata a legelterjedtebb. A (modemes) ügyfélterminálok a cégek 60%-ánál található meg, elsősorban a közép- és nagyvállalatok pénzügyi tranzakcióit szolgálják ki. A mikro- és kisvállalatok pedig elsősorban az internetes, mobilos banki szolgáltatásokat veszik igénybe. A vizsgált vállalati kör 10-11%-a használja ezeket az elektronikus csatornákat.



**24. Ábra**

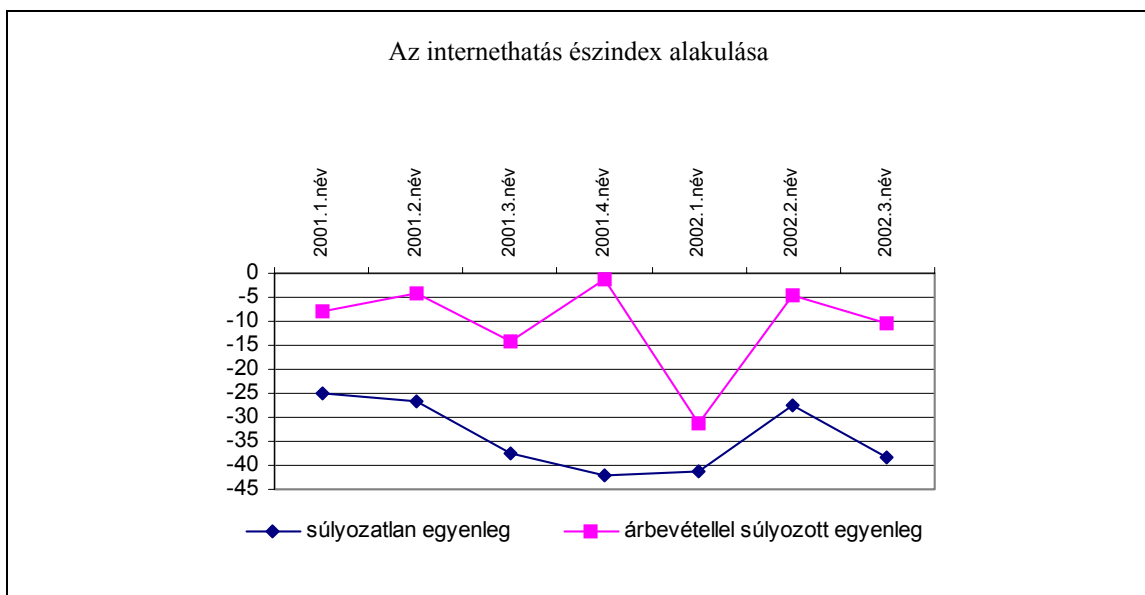
Forrás: GKI Rt.

***Várakozások***

A fent bemutatott elemzés értékét növeli, hogy a GKI Gazdaságkutató Rt. az eredmények összegzésére indexet dolgozott ki, amely az adott vállalati kör internettel és az internetes alkalmazásoknak az üzletmenetre gyakorolt hatásaival kapcsolatos várakozásait számszerűsíti. Azaz az internetes értékesítés és beszerzés várható alakulását, az internetnek a vállalat piacára gyakorolt hatását és az internetben rejlő lehetőségek jelenben és jövőben vélt kihasználását. Az index az alábbi részindexek számtani átlagából tevődik össze.

*Internethatás részindex:* Az internet elterjedése és a vállalat piaca közti összefüggést elemzi. A részindex értéke 2002 2. negyedévében  $-38,3$ ; árbevétellel súlyozva pedig  $-10,5$ . A nagyobb cégek többet várnak az internetes alkalmazások elterjedésétől saját piacukat illetően. Az összefüggést a következő ábra mutatja.

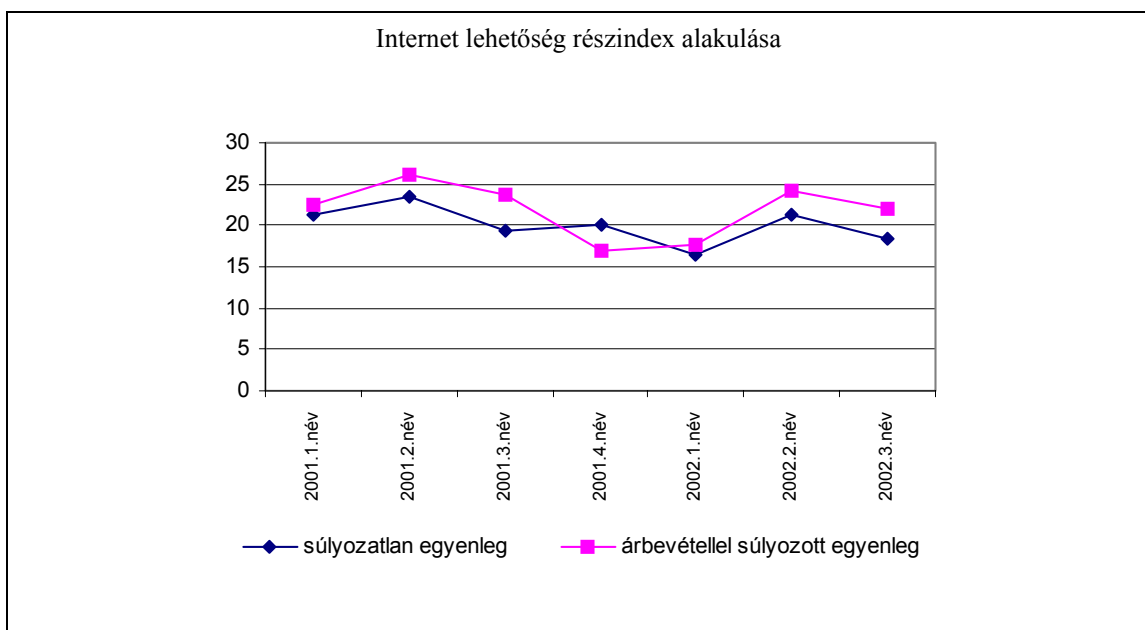
## 25. Ábra



Forrás: GKI Rt

Internet lehetőség részindex: Az Internet lehetőségeinek egy év múlva történő kihasználásának kérdését a következőképpen látják: A jelenlegi és a jövőbeni értékelés különbségéből számított egyenleg értéke súlyozatlanul 18,5, árbevétellel súlyozva pedig 21,9.

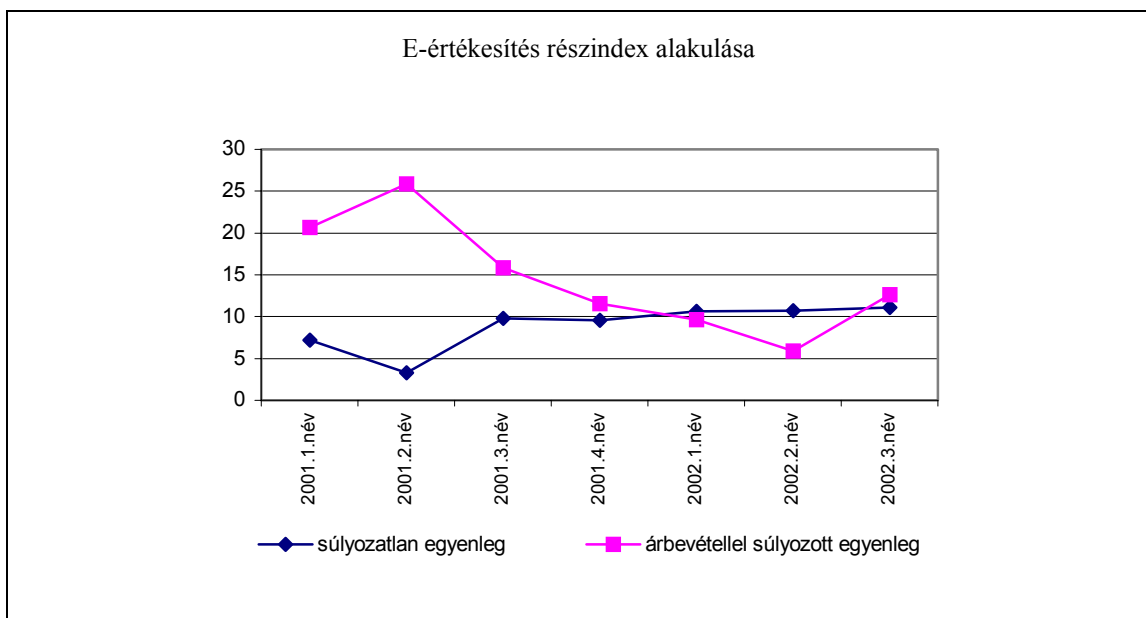
## 26. Ábra



Forrás: GKI Rt.

E-értékesítés részindex: Az internetes értékesítés arányára vonatkozóan a következő 12 hónap várakozása: 11,1, árbevétellel súlyozva pedig 12,6 (előző negyedévben 10,6 és 9,6).

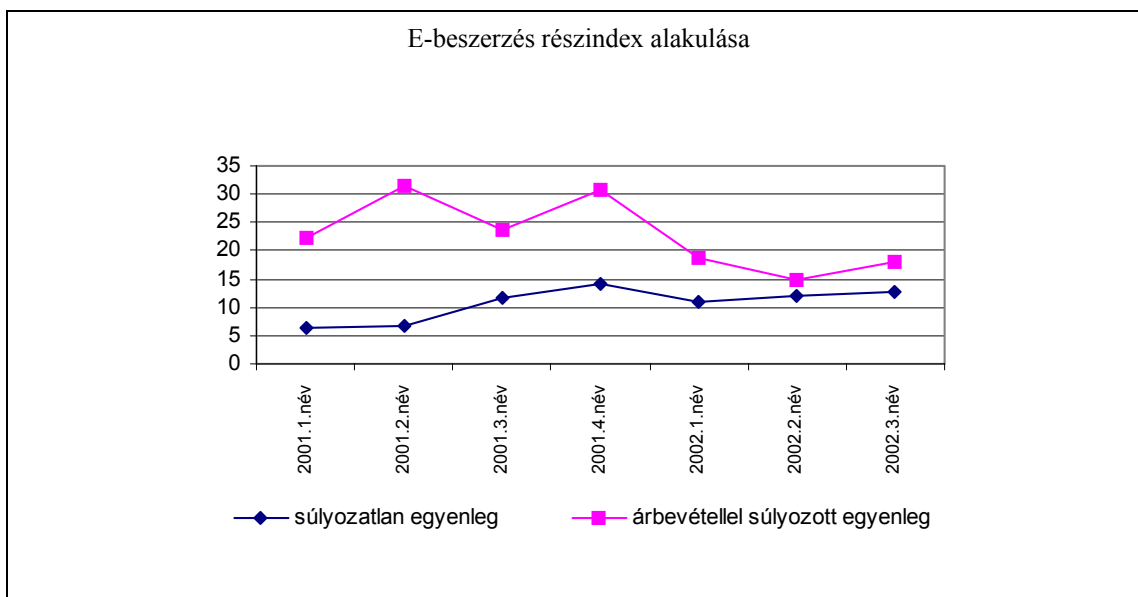
**27. Ábra**



Forrás: GKI Rt.

E-beszerzés részindex: A vállalatok interneten keresztül történő beszerzéseinek változását vizsgálja. Az index értéke 12,7, árbevétellel súlyozva pedig 17,9 (előző negyedévben 12,1 és 14,9).

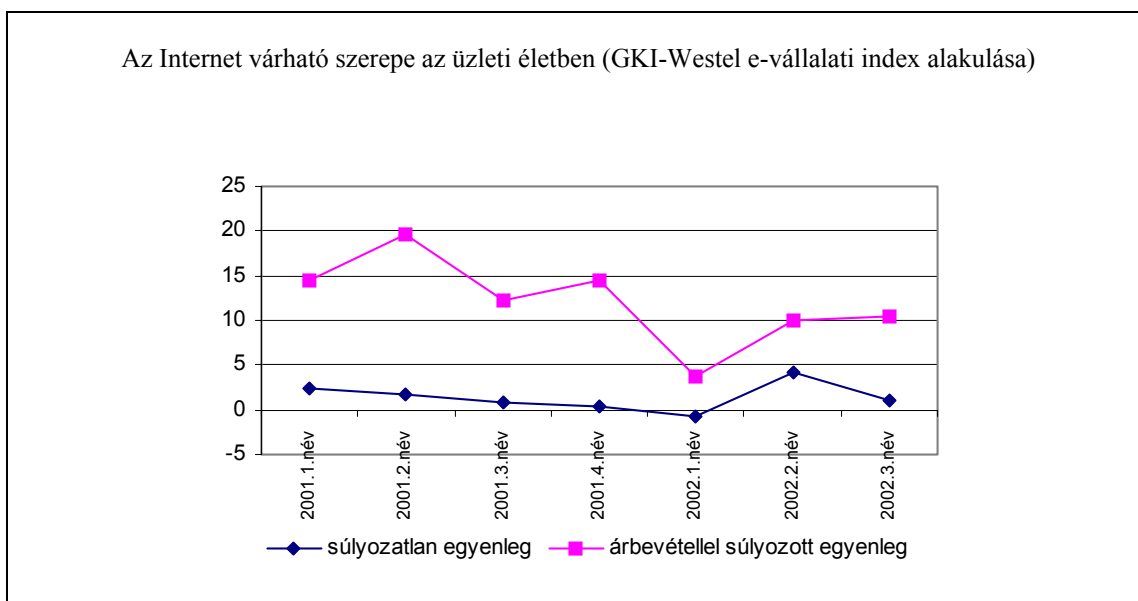
28. Ábra



Forrás: GKI Rt.

GKI-Westel e-vállalati index: A vizsgált vállalatok körében az információs technológiák legszembetűnőbb megjelenésének tekinthető, internetnek az üzleti életben betöltött várható szerepét tükrözi az összesített index. Ennek értéke a vizsgált időszakban 1,0; árbevétellel súlyozva pedig 10,5 (az előző negyedévben 4,2 és 10,1) volt.

29. Ábra



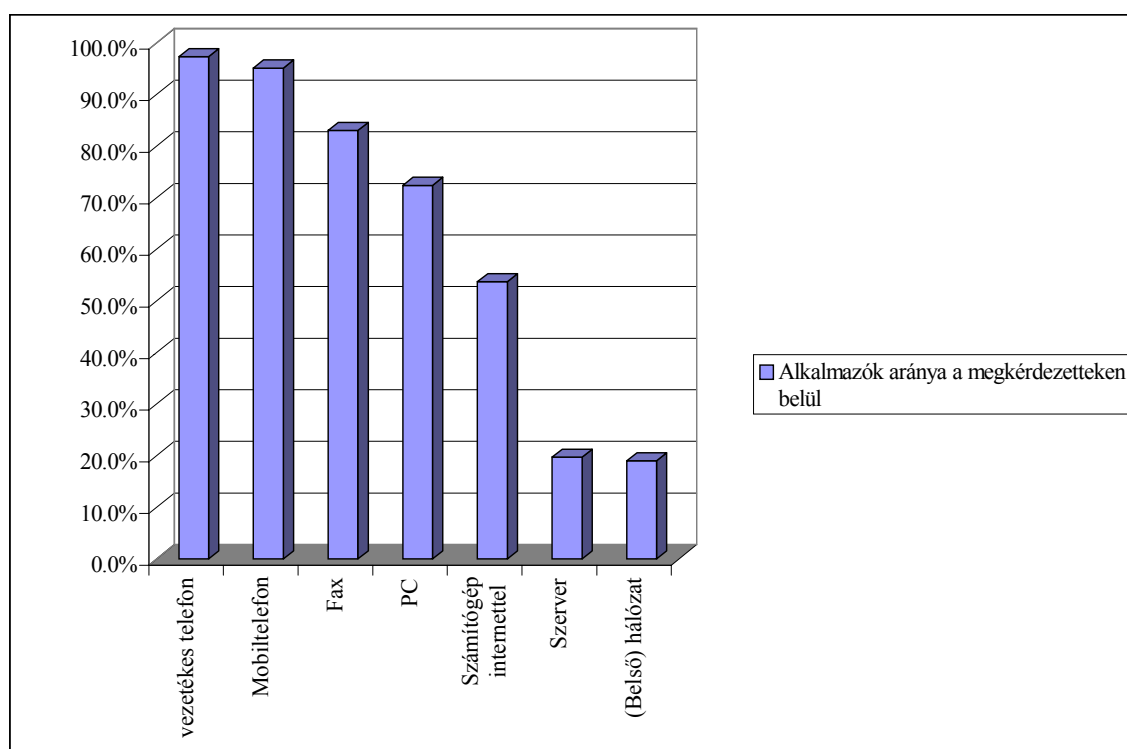
Forrás: GKI Rt.

#### 4.2.1. Informatizáció a kisvállalkozások körében

A kis- és középvállalkozások 53,7% rendelkezik internet-hozzáféréssel, míg számítógéppel a megkérdezett vállalatok közel háromnegyede. A kisvállalkozások eszközellátottságát mutatja a következő ábra.

30. Ábra

A kisvállalkozások eszközellátottsága, 2000



Forrás: BKAÉ Kisvállalkozás-fejlesztési Központ

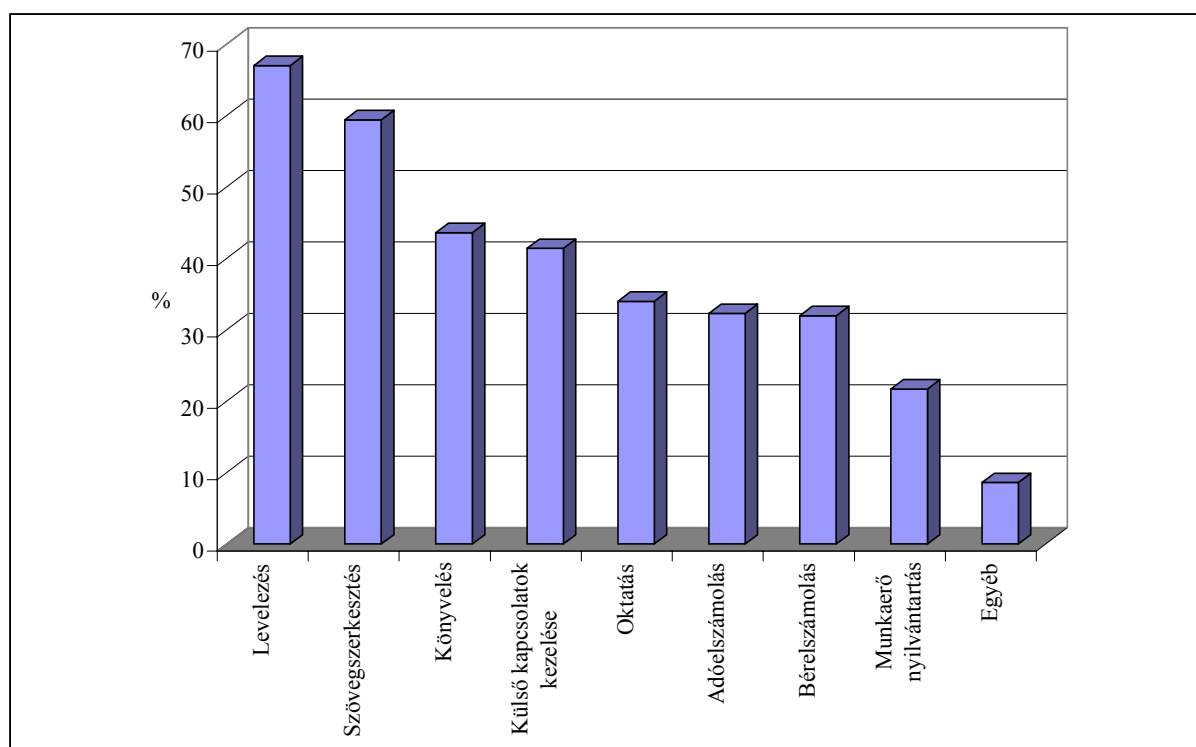
Az ábra alapján azt mondhatnánk, hogy a kisvállalkozások információs és kommunikációs termékekkel való ellátottsága kedvezően alakult. Ezt azonban nem támasztja alá információs technológiájuk fejlesztésére fordított kiadások összege: a vállalkozások több, mint fele kétszázezer forintnál kevesebbet fordított e technológia fejlesztésére, míg 79,3%-a áldozott félmillió forintnál kevesebbet fejlesztésre. Érdekes, hogy az internetet használó vállalatok többet fordítanak információs infrastruktúrájuk fejlesztésére. Ezzel összefüggésben a

vállalkozások 93,3%-a igényli a kisvállalkozások információs infrastruktúrájának kormányzati fejlesztését.

A számítógép használata bár elterjedt a kisvállalkozásokban, de az üzleti folyamatok igazi részévé még nem vált. (Lásd 31. ábrát!) Azt elsősorban levelezésre, szövegszerkesztésre használják, tehát egy korábbi technikát váltott ki: ugyanarra használják, mint az írógépet. Jó jelnek tekinthető azonban, hogy a könyvelés, az adó- és bérelszámolás számítógéppel történik.

### 31. Ábra

Számítógép-használat a kisvállalkozásokban, 2000



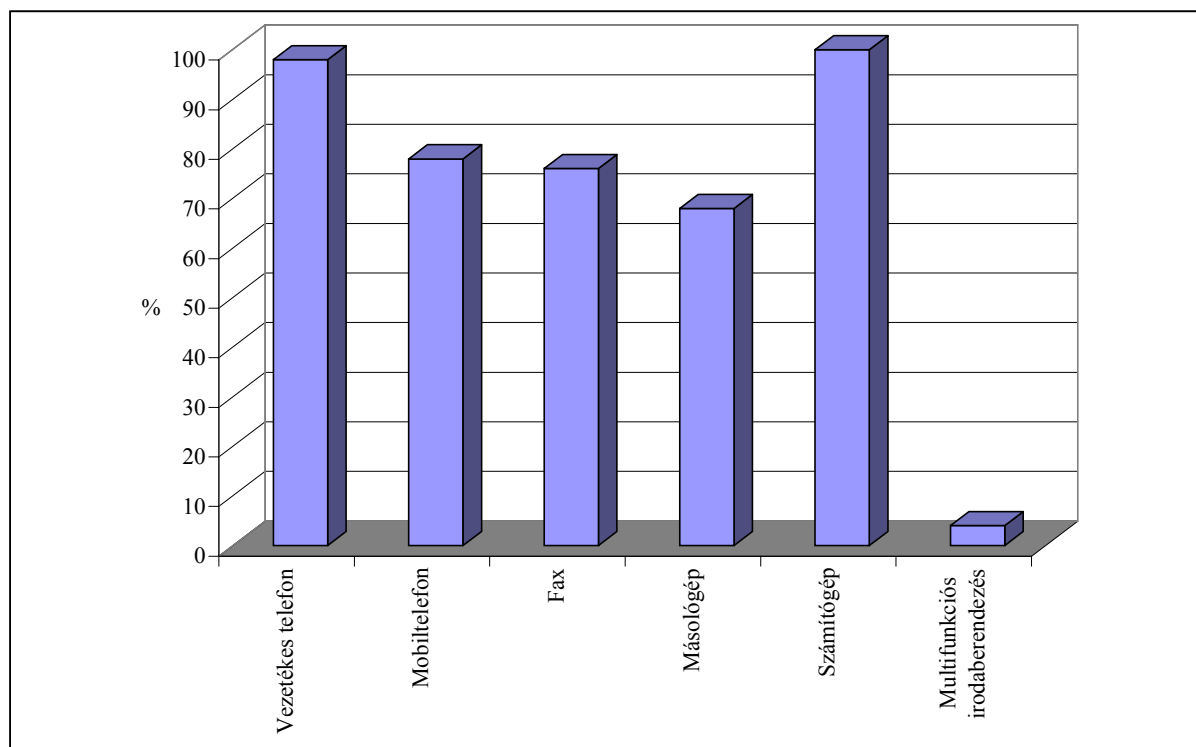
Forrás: BKAE Kisvállalkozás-fejlesztési Központ

Itt érdemes kitérni a könyvelőcégek eszközellátottságára, ugyanis a vizsgált kisvállalkozások nagyobbik része könyvelőcéget vesz igénybe e tevékenységre, másrészt – mint azt az előző ábra is mutatja – a számítógépet a vállalati tevékenységek részeként a könyvelés és a hozzá kapcsolódó tevékenységek terén alkalmazzák leginkább. A 32. ábrából kiderül, hogy a könyvelőcégek jobban el vannak látva IKT eszközökkel, mint a kisvállalkozások általában. (Némileg

torzítja a képet, hogy a mintában – bár többnyire a mikrovállalkozások kerültek bele – túlreprezentáltak a tőkeerősebb társas vállalkozások.)

### 32. Ábra

A könyvelő cégek eszközellátottsága, 2000



Forrás: BKAE Kisvállalkozás-fejlesztési Központ

A könyvelőcégek az ügyfeleknek nyújtott szolgáltatásoknak megfelelően az információs technológiát a vállalati tevékenységük részévé téve az alábbi területeken használják: könyvelés, adatszolgáltatás, hatósági ügyintézés, banki ügyintézés, adótanácsadás stb.

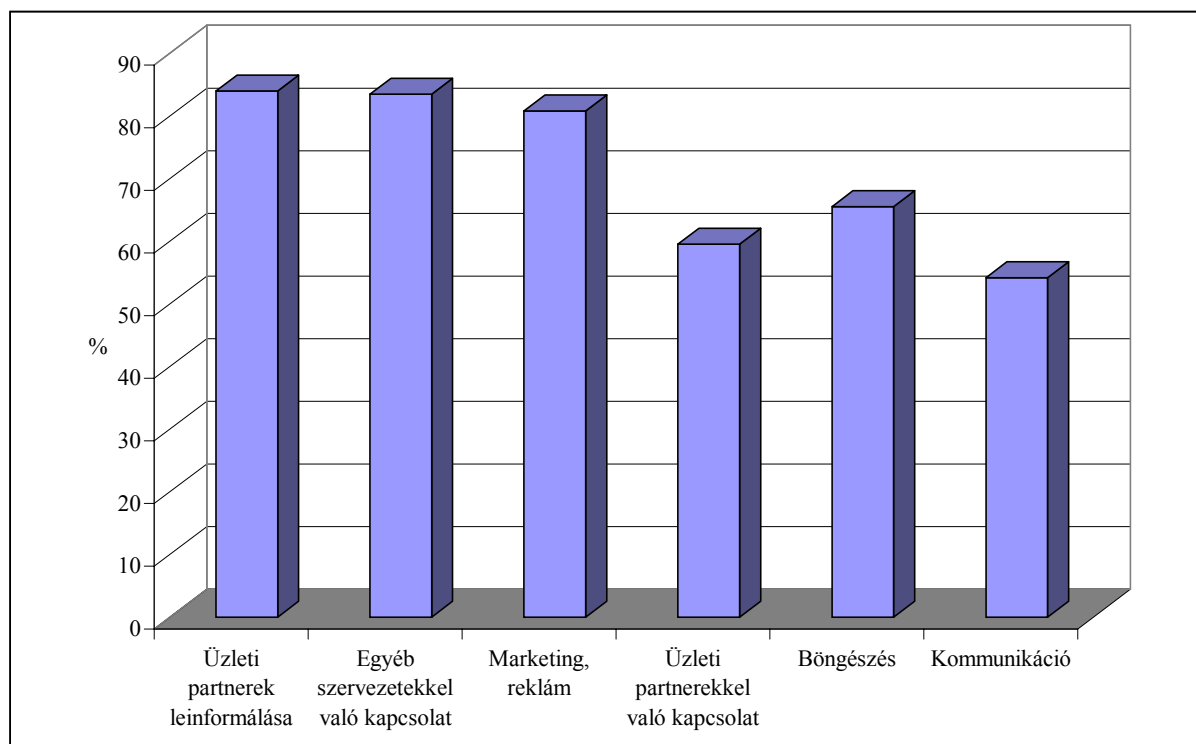
Az új technológiával szembeni pozitív hozzáállásra utal, hogy a kisvállalkozások 92,1% úgy véli, hogy az információs technológia használata javított üzletmenetén, ugyanakkor 43,1% szerint csak alig.

A megkérdezett vállalatok 53,4% használja az internetet, ugyanakkor 53,7% rendelkezik internet-kapcsolattal. Az internet-használatról nyújt pontos képet a

következő ábra. Fontos megjegyezni, hogy a kisvállalkozók a magas költség miatt nem használják az internetet. Továbbá nem látják az általa elérhető hasznot, de többségük két éven túl azért reálisnak tartja az internet alkalmazását a vállalati tevékenységekben. A könyvelőcégek jobb információs infrastruktúrájáról tanúskodik, hogy mintegy kétharmaduknak van internet-kapcsolata. Ugyanakkor azt ügyfélkapcsolataikban a nagyobb méretű társas vállalkozások használják.

### 33. Ábra

Az internet-használat megoszlása, 2000



Forrás: BKAÉ Kisvállalkozás-fejlesztési Központ

A vizsgált vállalkozásokat info-kommunikációs infrastruktúrájukat tekintve az alábbi csoportokba oszthatjuk: ellátatlan (21,9%), közepesen ellátott (56,4%) valamint fejlett infrastruktúrájú vállalatok (21,7%). Az „ellátatlan” csoportba tartozó vállalkozások az információs eszközök közül csak telefonnal rendelkeznek, esetleg van faxuk. A „közepesen ellátottak” csoportjában rendelkeznek PC-vel, de szerverrel ill. belső hálózattal még nem. Végül a „fejlettek” internet-hozzáféréssel dolgoznak és/vagy szerverrel, belsőhálózattal



rendelkeznek. Érdekes, hogy ezen csoport vállalatainak zöme jogi személyiségű társaság, míg első két csoportba inkább az egyéni vállalkozók tartoznak.

A jövőre vonatkozó várakozásaik alapján pozitív kép rajzolódik ki a hazai kisvállalkozások információs infrastruktúrával kapcsolatos attitűdjéről. Az európai kisvállalkozásoknál kisebb mértékben ugyan, de számolnak az információs technológiai befektetések növekedésével valamint az online kereskedelem bővülésével is. Az információs technológiától a következő területeken várják a versenyelőny biztosítását: távoli fogyasztókkal való kapcsolattartás, jobb minőségű szolgáltatások, gyorsabb munkavégzés, költségcsökkentés, nagyobb cégekkel való verseny lehetősége és végül az elektronikus kereskedelem. Az információs technológia veszélyét pedig rendre a befektetésekhez szükséges tőke hiányában, a fejlődéssel való lépéstartásban, az információs technológiai szakemberek megszerzésének nehézségében, az információs technológiai beszállítók támogatásának hiányában, az üzletmenethez szükséges termékek hiányában és végül az alkalmazottak helytelen informatikai képzésében látják. Az információs technológia vállalati működésben betöltött szerepének növelésére utal, hogy a partnerség kialakításában egyre fontosabb szerepet várnak az üzleti partnerekkel való elektronikus kapcsolattól.

Az információs technológia vállalati működésben játszott szerepére vonatkozó várakozásaik alapján a vállalatok az alábbi csoportokba sorolhatók: konzervatívok (25,9%), óvatosan haladók (42,9%), kreatív kezdeményezők (31,2%). A „konzervatív” vállalkozások – többsége egyéni vállalkozás – elutasítóak az információs technológia fejlettebb alkalmazásaival szemben. Szerintük az információs technológia legfőbb előnye a gyorsabb munkavégzés és a költségcsökkentés, nem látják, hogy miben tudná pl. az internetalapú információs technológia üzleti tevékenységükbe beépülni és azt támogatni. A beszerzéséhez szükséges tőke hiánya is hátráltatja az információs technológia alkalmazását. Az „óvatosan haladók” alkalmazzák ugyan az internetet tevékenységük során, azonban ez elsősorban a távoli partnereikkel való

kapcsolattartást jelenti, amit az információs technológia által nyújtott legjelentősebb versenyelőnyként értékelnek. Hátrány azonban az új technológia gyors fejlődésével való lépéstartás. A „kreatív kezdeményezők” az internetet további versenyelőnyök biztosítása érdekében kívánják felhasználni, így pl. a kereskedelemben. Hátráltató tényező azonban az információs technológia szakemberek beszerzésének nehézsége valamint a technológia fejlesztéséhez szükséges tőke hiánya.

A fentieknek ellentmond, hogy – a szolgáltató vállalatok jövőorientáltságára vonatkozó felmérés<sup>2</sup> szerint – a szolgáltató vállalatok nem félnek az informatikai rendszer jövőbeni állapotától, nem aggódnak az adatbiztonság miatt. Ugyanakkor úgy vélik, hogy a jövőorientált vállalatok az üzletmenetük, munkafolyamataik során nagyban támaszkodnak az információs technológia vívmányaira.

#### **4.2.2. Tanulságok**

A fent részletezett elemzés alapján elmondható, hogy a hazai vállalatok internet használata, az információs technológia alkalmazását reprezentáló tényezőnek tekintve; elmarad az EU tagországokétól. Számottevő különbséget ott tapasztalunk, ahol nem egyszerűen az internet kapcsolat, a műszaki háttér megléte a kérdés, annak sokrétű felhasználása tekintetében van lemaradásunk. Nem terjedt el ugyanis az internet a kereskedelemben, illetve a vállalatok egyéb üzleti folyamataiban való felhasználása. Mindez azt is bizonyítja, hogy a vállalatok információs gazdaságba való bekapcsolódásának vizsgálatát nem az információs eszközök vállalati meglétére kell koncentrálni, hanem abból továbblépve, az eszközök meglétét feltételező alkalmazásokra. Ez ugyanis több információval bír. (Lásd pl. internet hozzáférések és internet kereskedelem viszonyát!) Ezt támasztja alá a

---

<sup>2</sup> A Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Jövőkutató Kutatóközpont felmérése a szolgáltató vállalatok jövőorientáltságának vizsgálatára irányult. A vizsgálatba bevont

kisvállalkozások informatizáltságára vonatkozó felmérés is: az internet-használat valamint az információs és kommunikációs eszközök használatának az üzletmenetbe való beépülése elmarad attól a szinttől, amit az eszközellátottság alapján gondolnánk. Az eszközökkel való ellátottság valamint annak használata tekintetében a kisvállalkozások 78,9%-a tartozik az „ellátatlan” vagy „közepesen ellátottak” csoportjába. E tekintetben a legjobban a könyvelőcégek állnak, mert nemcsak jó az információs infrastruktúrával való ellátottságuk, de annak használata vállalati tevékenységük szerves részévé vált.

Pozitívként értékelendő, hogy a vállalatok az internet használatuk és piaci működésük között összefüggést látnak. Ez megeremti a lehetőségét annak, hogy az információs eszközök használata valóban beépüljön a vállalat értéktermelő folyamataiba, és ott hasznosulva a vállalat hatékonyságát növelje megeremtve ezzel az információs gazdaság bázisát. Pozitív várakozásokat láttunk a kisvállalkozások körében is az információs technológia versenyelőnyét illetően, de a „konzervatívok” és „óvatosan haladók” aránya 68,8%. (Valamivel jobb mint, amit az eszközellátottság terén tapasztaltunk).

A fent mondottakból adódóan, a vállalkozások informatizáltságának színvonala valamint az információs társadalom kiépültsége között feltételezett összefüggés szerint az információs társadalom kialakulása megkezdődött ugyan, de a kialakultsági foka elmarad az EU tagországokban kialakult átlagos színvonalától. A hazai információs társadalom kialakultsági fokára vonatkozóan, a vállalati szféra vizsgálatával kapott eredmény nem mond ellent a nemzetgazdasági szinten végzett elemzésnek. Az előbbi keretében az egyes országok információs társadalom statisztikájának vizsgálatát hasonlítottam össze, és következtettem az adott országban az információs társadalom kialakulási fokára. Ugyancsak alátámasztja az IKT szektor elemzésével, az információs társadalom kialakultsági fokára vonatkozóan kapott, eredményt. Az eredmények tehát összecsengnek, megerősítve

---

vállalatok 56%-a budapesti, 28%-uk valamely megyeszékhelyen található. A vállalatok 67%-a anyagi, 12%-a szellemi, 14%-a humán és 7%-a vegyes típusú szolgáltató tevékenységet végez.

azt az elképzelést miszerint Magyarországon az információs társadalom kialakulása elmarad az EU tagországokban megfigyelhető szinttől.

A fejezetben bemutatott elemzés alapját jelentő hipotézis – miszerint, ha a vállalat az információs technológiát az üzleti tevékenysége során felhasználja, akkor az, az információs társadalom kialakulásának magasabb fokáról tájékoztat – helyességét a 2.3. fejezetben bemutatott, az információs társadalom statisztikai elemzés igazolja. Az egyes országoknak az információs társadalmat leíró változócsoporthoz való elemzése szerint az információs társadalom kiépültségének hazai szintje minden változócsoporthoz viszonyítva elmarad az EU tagországokétól, de a társult országokhoz képest az élbolyban van az információs infrastruktúrával való ellátottság valamint az IKT termékek és szolgáltatások tekintetében is. Az eredmény, amit az információs társadalom kialakultsági fokára nézve a vállalatok informatizáltságának elemzésével kaptam, egybeesik azzal, ami az információs társadalom statisztikai elemzéséből kiderült. A feltett hipotézis tehát valóban helyesnek bizonyult. Az információs társadalom fejlettsége valamint a vállalatok informatizáltsága között kapcsolat van. Az információs társadalom kialakulása és fejlődése szempontjából tehát, nem egyszerűen az információs technológia vállalati megléte és használata a cél. Fontos kérdés, hogy mire és mennyiben használja a vállalat az adott technológiát. Az alkalmazásnak ugyanis be kell épülni a vállalatok értéktermelő üzleti folyamataiba, megteremtve ezáltal a vállalat lépéselőnyét azokkal a vállalatokkal szemben, ahol információs technológiát nem alkalmaznak vagy alkalmaznak, de nem válik a vállalati folyamatok aktív részévé. A vállalatok versenyképességek magját kell tehát, hogy alkossák (core competence). Sajnálatos módon, azonban az elemzésből az derül ki, hogy bár rendelkeznek a cégek az információs technológia eszközeivel, de annak stratégiai jelentőségét még nem értették meg, így azt hatékony működésük érdekében nem tudják felhasználni. Az informatizáció így sok esetben csak önmagában vett cél, és nem a versenyképesség növelésének eszközeként jelenik meg. Ezért az információs társadalom hazai kiépítése érdekében támogatni kell az információs technológia üzleti folyamatokban történő felhasználását és beépülését!

### **4.3. Emberi erőforrás az információs társadalom vállalatában**

Hazánk napjainkban végbemenő modernizációjában, valamint a vállalati hatékonyság növelésében játszott fontos szerepe miatt ki kell emelni az emberi erőforrás színvonalát. Az információs technológia forradalmi változásának köszönhetően a gazdasági és társadalmi környezetben végbemenő átalakulások nem hagyják érintetlenül a munka és munkavállalók világát sem. Nem szabad arról sem megfeledkezni, hogy a gyorsan változó környezeti feltételek által kikényszerített új vállalati típus a tanuló vállalat. Az információs technológia elterjedése valamint a globalizáció miatt a versenyképesség növeléséhez a vállalati szinten és a munkaszervezés terén folyamatosan új megoldásokra, alkalmazásokra van szükség. Ehhez olyan munkavállalókat igényel a vállalat, akik képesek arra, hogy folyamatosan új ismereteket szerezve alkalmazkodjanak a megváltozott körülményekhez. A tanulás szerepe tehát a vállalat esetében, a szervezet szintjén is előtérbe kerül. Továbbá az információs technológia fejlődésével nemcsak a „hagyományos fizikai és a mechanikus szellemi” (Hideg [1999], pp: 82) munkakörök szűnnek meg, hanem új szakmák is kialakulnak. Ezek pedig másfajta tudást és képességet igényelnek. Továbbá az informatizáció gazdasági növekedést generáló hatása is csak magasan kvalifikált, az információs társadalom szempontjából kritikus ismeretekkel és készségekkel rendelkező munkaerő mellett érvényesül. A megváltozott körülményeknek megfelelően az információs társadalom vállalata olyan munkaerőt igényel, amely képes az információs technológia hatékony használatára, képes és hajlandó a folyamatos tanulásra, a csoportmunkára vagy az esetleges önfoglalkoztatásra, képes „önállóan, precízen és időben, valamint felelősséggel megoldani” feladatát, képes „eligazodni a társadalmi-gazdasági változásokban” (Hideg, [1999b], pp: 84). Ez még inkább hangsúlyozza a munkaerő szakképzettségének kérdését. Az információs társadalomban illetve annak irányába haladva tehát, fontos szerepet

kap az oktatás, szakképzés kérdése mind vállalati szinten mind pedig az ország fejlesztésében.

Az oktatás és szakképzés ugyanis a társadalom felemelkedését szolgáló, a gazdaság fejlődését meghatározó emberi erőforrás fejlesztését biztosító és ellátó intézményrendszer (Kiss, Szántay, [2000]). Olyan oktatásra van szükség, ami beilleszthető az EU intézményrendszerébe. Különösen így van ez az informatizáció korában. Az oktatás alapvető a jövő generációjának információs társadalomra való felkészítésében illetve felkészülésében. E tekintetben Magyarország jövőjét az határozza meg, hogy képes-e olyan intézményrendszer létrehozására, amely biztosítja a munkaerő versenyképességét a megváltozott gazdasági, illetve társadalmi körülmények és vállalati igények közepette. Oktatás és munka folytonos, egymást kiegészítő kölcsönhatásban áll. A vállalati versenyképesség meghatározó eleme a tudás, a tanulás. A tanuló vállalat keretei között tehát a tanuló ember/munkaerő a versenyképesség kulcsa. Az egyén és a társadalom versenyképességének fenntartását az élethossziglani tanulás biztosítja. Ehhez azonban elengedhetetlen a színvonalas és az új körülményekhez alkalmazkodó képzési rendszer. Az oktatás így fontos szerepet kap az ország rövid és hosszú távú gazdasági és társadalmi fejlődésében. Nem hanyagolható el ezen felül az oktatás, és elsősorban a felsőoktatás regionális fejlesztésben betöltött szerepe. A felsőoktatási intézmények egy adott régió szellemi központjaiként működve bekapcsolódhatnak a regionális fejlesztési programokba. (Erre Európa szerte találunk példákat.)

A fenti okfejtés alapján ebben a fejezetben abból indulok ki, hogy az információs foglalkozásúak – akiknek a foglalkoztatottakon belüli magas arányához az információs társadalom kialakulását kötik – valamint a vállalati igényeket kielégítő, az informatizáció szempontjából kritikus ismeretekkel rendelkező, magasan kvalifikált munkaerő az ún. információs jellegű képzettséggel rendelkezők közül kerül ki elsősorban. Mint ilyen hipotézisem szerint az információs képzettségűek száma összefügg az információs társadalom

kialakulásának mértékével. Így az ún. információs képzés súlya, az információs végzettségűek aránya megmutatja, hogy mennyiben képes a vállalat az új technológiát használni illetve az informatizáció adta előnyöket kihasználni, ezáltal pedig az információs társadalom fejlődéséhez hozzájárulni. Ennek alapján pedig az információs társadalom kialakultsági fokára következtetek. A hipotézis helyességét, mint a 4.2. fejezetben, az információs társadalom statisztikai elemzésével tesztelem.

Ezért a továbbiakban nem vizsgálom az oktatás és szakképzés egyéb jellemzőit, mint ahogy a munkaerőpiac és az oktatási rendszer összefüggéseit sem. Nem képezi továbbá elemzés tárgyát, hogy az információs társadalom hogyan alakítja át az oktatási rendszert, illetve a munkaerőpiacot illetve, hogy konkrétan milyen igényeket támaszt az információs társadalom vállalata a munkaerővel, és ezáltal az oktatási rendszerrel szemben. Ellenben a felsőoktatás kérdését vizsgálom, abból a szempontból, hogy hányan vettek részt az ún. információs képzésben, és ennek felsőoktatáson belüli aránya alapján mi mondható az információs társadalomról.

#### **4.3.1. Információs képzés Magyarországon**

Mit takar az információs képzés fogalma? A bevezetőben már jeleztem, hogy az oktatás-statisztikában ilyen kategória nem létezik. A jelen statisztikai rendszerben megkülönböztetett tanulmányi területek a következők: természettudományi, műszaki, mezőgazdasági, egészségügyi, társadalomtudományi valamint humán tudományok. vonatkozóan nincs adat. Az információs tudomány, mint tanulmányi terület kategória hiányzik. Ezért kategóriát képeztem az információs társadalomban – a szakirodalmi feldolgozások alapján – általam fontosnak ítélt képességeknek megfelelően. Azt pedig az egyes felsőoktatási intézmények egyedi adatai alapján számoltam ki az 1993 és 2002 közötti időszakra. (A 2002/2003-as tanévre vonatkozóan még az

egyedi adatok sem érhetők el.) A vizsgálat tárgyát képezte: az akkreditált iskolai rendszerű felsőfokú képzés, a főiskolai képzés, az egyetemi képzés valamint a doktori (Phd) és egyéb posztgraduális képzés, valamint a távoktatás.

Ez alapján az ún. információs (IKT) tudományok kategóriájába tagozatok szerint az alábbi szakirányok kerültek:

nappali tagozaton:

- matematika tanári szak
- matematika tanító
- matematikus
- alkalmazott matematika
- számítástechnika tanári szak
- számítástechnika
- informatika
- műszaki és gazdasági informatika
- informatikus-könyvtáros
- térinformatika
- agrár-informatika
- integrált mérnök
- számítástechnikai és matematikai programozás
- programozó matematikus
- programtervező matematikus
- közgazdasági programozó matematikus
- intermédia
- telekommunikáció
- mikroelektronika
- kommunikáció-technikai mérnök
- irányítástechnika



esti tagozaton

- matematika
- programozó matematikus
- számítástechnika
- műszaki informatikus
- távközlés

levelező oktatás

- informatika
- matematika
- informatikus-könyvtáros
- számítástechnika
- programozó matematikus
- programtervező matematikus
- műszaki informatika
- kommunikáció-technológiai mérnök
- irányítás-technikai mérnök
- tér-informatika
- távközlés
- műszaki menedzser (szervező, informatika)

távoktatás

- műszaki informatika

posztgraduális képzés (PhD nélkül)

- informatika
- humán-informatika
- tér-informatika
- bank-informatika
- agrár informatika
- irányítástechnikai mérnök

- matematika
- PCH hírközlés
- számítógépes hálózatok
- számítástechnika
- számítástudományi szakinformatikus
- információ menedzsment
- távközlés
- video-kommunikáció

### PhD képzés<sup>3</sup>

- matematika
- informatika

### Akkreditált felsőfokú képzés

- informatikai statisztikus és gazdasági tervező
- műszaki informatikai mérnök asszisztens

Az információs képzés minden tagozaton, illetve képzési formában – a távoktatás és a levelező tagozat kivételével – jobban nőtt, mint amennyire az adott képzés bővült. Ez arra utal, hogy felismerve a megváltozott környezeti feltételeket illetve vállalati igényeket a képzési rendszer reagálni kezd a változásokra, és ezzel az információs társadalom kiépülését segíti. Az információs képzésben résztvevők aránya az akkreditált képzésben volt a legmagasabb (közel 12%) a 2001/2002-es tanévben, ugyanakkor itt az információs képzésben résztvevők száma kisebb mértékben nőtt, mint az akkreditált képzés egésze. (Lásd a 48. táblázatot!) Az információs képzés aránya a nappali és az esti tagozaton is megközelítette ezt az értéket (11,4%). Az információs képzésben résztvevők aránya legjobban a nappali és esti tagozaton nőtt. De a graduális képzés egészére igaz, hogy az információs képzésbe résztvevők száma jobban bővült, mint a

---

<sup>3</sup> 1998/1999-es tanévig a PhD képzésre vonatkozóan csak intézményi bontásban van adat. PhD szakirány bontásban csak 1999/2000. tanévtől van adat. Ezekre az évekre a szakirányú képzésben résztvevők száma/intézmény PhD képzésében résztvevők száma alapján becsültem, a hányadot állandónak véve.

graduális képzésben egészében. Nappali tagozaton a vizsgált időszakban évente átlagosan 9,83%-kal több hallgató vett részt információs képzésben, meghaladva ezáltal a nappali tagozat hallgatói létszámának évi átlagos növekedését (6,5%). Az esti tagozaton átlagosan 14,1%-kal bővült az információs képzés hallgatói létszáma. A levelező tagozaton némi csökkenés volt tapasztalható, míg a távoktatás esetében elhanyagolható növekedéssel számolhatunk. Ugyanakkor az információs képzés aránya a távoktatás egészéhez képest lecsökkent. Nem jellemző tehát az információs képzésre a távoktatás, mint képzési forma, holott azt gondolnánk, hogy az információs képzés e képzési forma jellegének felel meg leginkább. (Lásd a 46. táblázatot!) A PhD valamint a posztgraduális tagozaton az információs képzésben résztvevők aránya az összes PhD, illetve posztgraduális képzésben résztvevő hallgatóhoz képest némileg emelkedett a vizsgált időszakban. (Lásd a 47. táblázatot!)

**46. Táblázat: Hallgatók száma a felsőoktatási intézményekben**

		<b>1993/1994</b>	<b>1995/1996</b>	<b>1997/1998</b>	<b>1999/2000</b>	<b>2000/2001</b>	<b>2001/2002</b>
Nappali	IKT	9035	13585	15299	15311	16332	21023
	Összes	103713	129541	152889	173765	176046	184071
Esti	IKT	337	458	781	991	465	1107
	Összes	4640	5764	6538	7861	8625	9665
Levelező	IKT	2879	5221	11512	2384	2657	2767
	Összes	25603	44260	74230	74149	79293	86644
Távoktatás	IKT	-	-	-	12295	13384	12996
	Összes	-	-	-	25375	31076	32366
<b>Összesen</b>	<b>IKT</b>	<b>12251</b>	<b>19264</b>	<b>27592</b>	<b>30903</b>	<b>32838</b>	<b>37893</b>
	<b>Összes</b>	<b>133956</b>	<b>179565</b>	<b>233657</b>	<b>281150</b>	<b>295040</b>	<b>313238</b>

**47. Táblázat: Hallgatók száma a posztgraduális képzésben**

	<b>PhD</b>		<b>Egyéb posztgraduális</b>		<b>Összesen</b>	
	IKT	Összes	IKT	Összes	IKT	Összes
1993/1994	-	-	378	9150	<b>378</b>	<b>9150</b>
1995/1996	334*	3382	288	10268	<b>622</b>	<b>13650</b>
1997/1998	308*	4005	358	20096	<b>666</b>	<b>24101</b>
1999/2000	320	4302	350	20250	<b>670</b>	<b>24552</b>
2000/2001	324	6752	468	22033	<b>837</b>	<b>28785</b>
2001/2002	379	7030	712	24558	<b>1091</b>	<b>25261</b>

\* becslés adat

**48. Táblázat: Az akkreditált felsőfokú iskolai rendszerben résztvevők**

	<b>Akkreditált</b>			
	<b>1998/1999</b>	<b>1999/2000</b>	<b>2000/2001</b>	<b>2001/2002</b>
Informatikai statisztikus és gazdasági tervező	47	60	210	407
Műszaki informatikai mérnök asszisztens	0	0	0	121
<b>IKT</b>	<b>47</b>	<b>60</b>	<b>210</b>	<b>528</b>
<b>Összes</b>	<b>819</b>	<b>2153</b>	<b>3464</b>	<b>4475</b>

Nappali tagozaton az információs képzésben résztvevők zöme főiskolán tanul. Szakirány szerinti bontásban az információs képzésben résztvevők közel fele műszaki illetve gazdasági informatikát tanult, de jelentős hányadát képviselik a műszaki menedzser (szervező, informatikus) valamint programozás szakirányon tanulók. (Lásd az 9. sz. függelék!) Esti tagozaton ugyancsak a főiskolai képzés uralja az információs képzést. A szakirány struktúra is követi a nappali tagozaton tapasztaltakat azzal a kivétellel, hogy a műszaki menedzser képzés helyébe a számítástechnika és informatika lépett. A levelező tagozaton ugyanez a helyzet. A posztgraduális képzésben (PhD nélkül) résztvevők esetében elsősorban az egyes alkalmazott informatikusi és számítástechnikai képzések állnak az élen. A PhD képzésben is jobban nőtt az informatikai szakirány képzésében résztvevők száma, mint a matematika szakirányé.

**49. Táblázat: Hallgatók száma szakirány szerinti bontásban**

	<b>PhD</b>		
	<b>Matematika</b>	<b>Informatika</b>	<b>Összes</b>
<b>1993/1994</b>	0	0	<b>0</b>
<b>1995/1996</b>	163*	171*	<b>334*</b>
<b>1997/1998</b>	169*	139*	<b>308*</b>
<b>1999/2000</b>	138	182	<b>320</b>
<b>2001/2001</b>	179	145	<b>324</b>
<b>2001/2002</b>	173	206	<b>379</b>

#### 4.3.2. Tanulságok

Az összesített táblákból is látszik (46-49. táblázat), hogy a felsőoktatási képzésben egyre nagyobb súlyt kapnak az ún. információs tudományok. Ez jelzi, hogy az állam a képzési rendszeren keresztül is támogatni kívánja az információs társadalom kialakulását. Sajnálatos módon nemzetközi adatok hiányában, az összehasonlítás nem állt módomban. Így csak a hazai idősorok alapján lehet következtetéseket levonni az információs társadalom kialakulásának fokára nézve. Az információs képzés vizsgálata alapján tehát az információs társadalom fejlettségére vonatkozóan ugyanazt a következtetést lehet levonni, mint amit az információs társadalom-statisztikák nemzetközi összehasonlításával, az IKT szektor elemzésével valamint a vállalati szféra informatizáltságának vizsgálatával is levontam. Azaz az információs képzésben résztvevők száma, valamint a képzés szakirányi megoszlása alapján Magyarország elindult az információs társadalom kialakulásához vezető úton. Sok esetben az információs képzés jobban bővült, mint az adott tagozat teljes képzése. Látni kell ugyanakkor, hogy a képzés elsősorban a matematika, a számítástechnika és az informatika alkalmazott területeire terjed ki. Az információs társadalomban hasznos készségek elsajátítása a képzési rendszer jelen szakirányi struktúrájával nem alkalmas. Holott elsősorban a megfelelő készségek elsajátítása bír nagy jelentőséggel az információs társadalom szempontjából. További fejlődés e téren tehát a felsőoktatás szakirány struktúrájának átalakításával lehetséges, úgy hogy közben a már meglévő információs képzési területek is megmaradnak – azok folyamatos fejlesztése mellett.

Ahhoz, hogy véglegesen elfogadhassuk a fenti következtetést az információs társadalom kialakulására nézve, a vizsgálat alapját jelentő hipotézis helyességét kell ellenőrizni. A hipotézis szerint tehát az információs képzésben résztvevők aránya összefügg az információs társadalom kialakulásának mértékével. Az információs társadalom egészére kiterjedő statisztikai elemzés szerint

Magyarország az információs társadalom kialakulása útján halad, elmarad ugyanakkor az EU tagországaitól. A fejlődésre utaló jelek láthatók ugyan, de ezek további erősödésére van szükség. Erre vonatkozóan adnak támpontot az egyes fejezetekben bemutatott elemzések. A hipotézis tesztelésére használt elemzés tehát ugyanazt az eredményt adta, mint amit az információs képzés vizsgálata. A hipotézis tehát beigazolódott. Ha az információs képzettségűek felsőoktatás egészéhez viszonyított aránya magas, akkor az azt jelzi, hogy az információs társadalom is kiépültebb.

## KÖVETKEZTETÉSEK

Hol tart ma Magyarország az információs társadalom kialakulásának útján? Az informatika gyors fejlődésének következményeként átalakuló társadalom kérdésköre mindenkit foglalkoztat. Több kutatóintézetnek képezi fő profilját vagy vette fel a kutatandó területek közé. Az informatizáció hatását, az információs társadalom kérdéskörét minden elképzelhető vetületben vizsgálják. Számos írás született arról, hogy vajon szükségünk van-e az információs társadalomra. Hogy milyen előnyökkel és hátrányokkal jár az informatizáció. Nem lehet eltekinteni az informatizáció nyomán végbemenő változásokkal együtt járó negatív hatásoktól, ezekre konstruktív módon kell felelni. Az előnyök maximális kihasználása valamint a hátrányok minimalizálása érdekében információs stratégiával, jogszabályokkal, projektekkel kell a folyamatot „szabályozni”, „mederben tartani”. *Ehhez azonban pozíciónknak kell az országot az információs – vagy a távolabbra mutató – tudástársadalomhoz, mint elérni kívánt jövőhöz vezető úton.* Azt kell meghatároznunk, mennyire alakult ki Magyarországon az információs társadalom. Ezért az informatizáció szerepét, annak szükségét nem vitatva arra kerestem a választ, hogy mennyire lehet a jelen körülmények között Magyarországon információs társadalomról beszélni.

Az információs társadalomra, mint lehetséges jövőalternatívára tekintek, más társadalmi modellekkel összefüggésben az ország modernizációja keretében. A dolgozat alapfeltevése a következő:

*Magyarország számára egyértelmű előnyökkel jár az informatika fejlesztése, és a hatására fokozatosan kialakuló információs társadalom. A legnagyobb előnyt pedig – véleményem szerint – az informatika stratégiai ágazattá való válásának a modernizációban betöltött szerepe jelentheti.*

A gazdasági fellendülésben fontos szerep jut az informatizációnak, ugyanakkor a humán bázis megfelelő felkészültségéről sem szabad megfeledkeznünk. Fontos továbbá, hogy az információs technológia az értéktermelő ágazatokban, és ne csak az államigazgatási szférában kerüljön alkalmazásra. Mindezek alapján, a hazai tendenciákat is figyelembe véve, azt mondhatjuk, hogy az ország gazdasági fellendítése, a fejlődés alternatív útjának megvalósítása végett valós lehetőség rejlik az információs iparág fejlesztésében.

Mindez indokolja, hogy a kérdéskört a modernizáció két alapvető tényezőjét jelentő informatizáció és a humán tényező, mint elemzési vetületek mentén is vizsgáljam. A problémakört új szemszögből, a statisztika oldaláról közelítem meg. Az információs társadalom elméleti megközelítéséből indulok ki, de végül az információs társadalom-statisztika definícióját elfogadva, ez utóbbi képezi az elemzés alapját. Az egyes fogalmi magyarázatok ugyanis az információs társadalom más és más aspektusát ragadják meg. Az elemzés szempontjait figyelembe véve azonban egy átfogó, jól strukturált definícióra volt szükségem. Erre pedig a statisztikai definíció a legalkalmasabb.

A címben feltett kérdést több aspektusból, azon belül is több vetületben, makro- és mikroszinten egyaránt vizsgáltam. Így az elemzés kiterjedt:

- az információs társadalom-statisztika rendszerének nemzetközi összehasonlítására,
- az IKT szektort alkotó szakágazatok teljesítményének valamint azok nemzetgazdasági átlagtól való eltérésének többváltozós statisztikai módszerrel történő elemzésére,
- a vállalati szféra informatizáltságának vizsgálatára,
- az információs képzés alakulásának vizsgálatára,
- az információs társadalomnak az azt leíró változócsoportok mentén történő elemzésére nemzetközi összehasonlítással,
- valamint az IKT szektor és a nemzetgazdaság összehasonlító elemzésére.



Ezek a vizsgálatok mind egy célt, a címben feltett kérdés megválaszolását szolgálták, a válasz egy-egy aspektusát képezve. Az egyes vizsgálatok eredményei az alábbiakban foglalhatók össze.

## **A disszertáció főbb tudományos megállapításai**

### *1. Az információs társadalom kialakulási foka az információs társadalom-statisztika kidolgozottsága alapján*

Az információs társadalom-statisztika kidolgozottsága szempontjából elemezve az információs társadalom kialakulásának kérdését megállapítottam, hogy Magyarország az információs társadalom kialakulása terén az EU tagországoktól elmarad, a társult országokat pedig több mutató alapján megelőzi. Magyarország információs társadalom-statisztikájának kidolgozottsága ugyanis elmarad az EU valamint az EFTA tagországok statisztikájától, ugyanakkor a társult országok között előkelő helyet foglalunk el. (Lásd 2. fejezetet!)

A vizsgálat háttérében az a hipotézis áll, miszerint

*az információs társadalom-statisztika kidolgozottsága valamint az információs társadalom kiépülésének szintje között kölcsönös összefüggés van.*

A hipotézis helyességét az információs társadalomnak az információs társadalom egészét leíró változócsoporthoz mentén, a nemzetközileg elérhető statisztikai adatok elemzésével teszteltem. Az információs társadalom statisztikai elemzésével ugyanarra a következtetésre jutottam. Így a hipotézist elfogadtam, tehát

*minél kidolgozottabb az információs társadalom-statisztika, annál előrehaladottabb az információs társadalom kiépülése, és fordítva.*

Az elemzés alapja egy, az Eurostat megbízásából általam készített felmérés, mely az EU, az EFTA, valamint a társult országok információs társadalom-statisztikájának gyakorlatára vonatkozott. A felmérés első ízben tárta fel a kérdéskör nemzetközi gyakorlatát, azóta azonban gyakorlattá vált – jelezve a munka gyakorlati jelentőségét. Mivel az információs társadalom-statisztika gyakorlata és elmélete nem felel meg egymásnak, s az információs társadalom-statisztika terén kidolgozott elméleti összefüggések és módszertan jelentik az információs társadalom-statisztika kidolgozottságának legmagasabb szintjét, meghatározhatók az információs társadalom-statisztika fejlettségét befolyásoló szempontok. E szempontok alapján pedig meghatározható az információs társadalom-statisztika kidolgozottságának szintje. Az információs társadalom-statisztika kidolgozottságát meghatározó szempontok véleményem szerint tehát a következők:

- az információs társadalom-statisztika értelmezése,
- a kifejezetten az információs társadalomra vonatkozó, önálló felmérés, adatgyűjtés,
- az IKT termékek használatára vonatkozó adatgyűjtés,
- a háztartásstatisztika (vagy a háztartási kiadások jegyzéke) használata az információs társadalom-statisztika adatigényeinek kielégítéséhez,
- a gyűjtött adatok köre,
- módszertan,
- szervezettség.

A magyar információs társadalom-statisztika a fenti szempontok szerint a társult országok között előkelő helyen áll. Az információs társadalom-statisztika értelmezése valamint a szervezettség szempontjából a legkidolgozottabb statisztikával rendelkezők között vagyunk. Az adatok struktúrája tekintetében is csak alig marad el az ország az EU tagországok mögött. Az EU tagállamaival összevetve azonban még mindig lemaradásról beszélünk az önálló adatgyűjtést, a háztartásstatisztika használatát valamint a módszertant illetően.

*2. Az információs társadalom kialakulási foka az IKT szektor húzóágazatként való működése alapján*

Az IKT szektor elemzése az információstatisztikák nemzetközi összehasonlításával kapott eredményt támasztotta alá. Eszerint az IKT szektor Magyarországon még csak részben képes húzóágazat funkcióját betölteni. Ez alapján pedig az információs társadalom fejlődése kezdeti stádiumban van. Az IKT szektor szakágazatai a vizsgált mutatók alapján sok esetben rosszul teljesítettek, illetve a szektor nemzetgazdasági súlya még nem jelentős. (Lásd a 3. fejezetet!)

A vizsgálat alapja az IKT szektornak a feldolgozóiparba tartozó szakágazatainak a többváltozós statisztika módszerével történő elemzése. Az elemzés célja az volt, hogy megállapítsam vajon a valóságban is elkülönülnek az IKT szektort alkotó szakágazatok (a vizsgálat a feldolgozóiparra terjedt ki) a nemzetgazdaság egészétől a vizsgálatba bevont, a szektor teljesítményét leíró mutatók alapján. A vizsgálat háttérében álló hipotézisem szerint,

*ha az IKT szektor szakágazatai a vizsgálathoz tartozó gazdaságossági, jövedelmezőségi és eredményességi mutatók jó értékei mellett egy csoportot alkotnak, és elkülönülnek a nemzetgazdaság többi szakágazatától, akkor az IKT szektor húzóágazatként működik, és az információs társadalom fejlődésben van.*

Az IKT szektor módszertani elemzése szerint az IKT szektor nem különült el a nemzetgazdaság többi szakágazatától, ami a feltételezés értelmében azt jelenti, hogy az IKT szektor nem működik – az információs társadalom fejlettségét is jelző – húzóágazatként. Az így kapott eredményt az IKT szektor szakágazatainak valamint a nemzetgazdaság egészének a – módszertani elemzésbe is bevont – teljesítmény mutatók alapján történő statisztikai elemzésével teszteltem. A

konkrét statisztikai elemzés szerint az IKT szektor szakágazatai a vizsgált gazdaságossági, jövedelmezőségi és eredményességi mutatók alapján bizonyos esetekben jobban teljesítettek, más esetekben pedig rosszabbul, mint a nemzetgazdasági átlag. Ennek alapján részben betölti húzóágazat funkcióját. A hipotézis szerint azonban a szektor nem töltene be húzóágazat funkcióját, mivel a szektor szakágazatai nem különülnek el a nemzetgazdaság egészétől, de egyfajta fejlődés mégis diagnosztizálható. A két vizsgálat eredménye ellentmond egymásnak, tehát a hipotézist el kell vetni, tehát

*nem igaz, hogy az IKT szektor szakágazatainak – a szektor teljesítményét meghatározó mutatók alapján való – együttmozgása és a nemzetgazdaság egészétől való elhatárolódása összefüggésben van azzal, hogy betölti-e húzóágazat funkcióját, így az információs társadalom fejlettségével sem.*

Más áll a probléma hátterében. Az IKT szektor nem homogén. A szektor jellegéből adódóan nagyon különböző szakágazatok kerültek definíció szerint az IKT szektorba, amelyeknek nem biztos, hogy hasonlóképpen kell viselkedniük. Az egyes gazdasági hatásokra különböző mértékben és időben reagálnak, sokszor egymásra hatnak. A homogenitás hiánya továbbá a tevékenység alapú meghatározással kapcsolatos módszertani problémákkal is összefügghet. A tevékenység alapú osztályozási rendszer jellegénél fogva előfordulhat, hogy a szektort alá- vagy túlbecsüljük, mivel a besorolás szerint ide tartozó vállalatok más, IKT-n kívüli tevékenységet is folytatnak, s csak a főtevékenység alapján kerültek a megfigyelési körbe. Másrészt figyelmen kívül hagyjuk azoknak a vállalatoknak az IKT tevékenységét, melyek a TEÁOR szerint más főtevékenységi besorolást kaptak. Továbbá az IKT szektor szakágazatainak viselkedése tovagyűrűzik az egész gazdaságban, nemcsak az adott szakágazatokban történik változás. Jellegéből adódóan az IKT szektor különösen kihat a gazdaság egészére. Ezért képes betölteni „húzóágazat” szerepét.

### *3. Az információs társadalom kialakulási foka a vállalati szféra informatizáltsága alapján*

A vállalatok informatizáltságának vizsgálata szerint az információs vívmányok használata nem épült be a vállalat értékteremtő folyamataiba. Inkább csak egyszerűen önmagában vett célként jelenik meg a vállalatoknál. Hazánk információs társadalomhoz vezető úton való előrehaladását a vállalati informatizáció oldaláról vizsgálva az információs társadalom kialakultsági foka terén elmaradunk az EU országaitól, de a vizsgált mutatók alapján fejlődésről beszélhetünk.

A vizsgálat a következő hipotézisre épült:

*ha a vállalat az információs technológiát az üzleti tevékenysége során felhasználja, akkor az az információs társadalom kialakulásának magasabb fokáról tájékoztat.*

Az információs társadalom vállalati oldalról történő elemzése során a vállalatok információgazdaságba történő bekapcsolódását vizsgáltam azok internet felhasználási szokásai valamint az internetnek üzletmenetükre kifejtett hatására vonatkozó várakozásaik alapján. Ez ugyanis nemcsak az információs technológiával való ellátottságra utal, hanem azok használatáról is képet ad. A vizsgálatból kiderült, hogy bár az informatizációnak vállalati hatékonyság növelő szerepe van, ezt nem tudják a vizsgált vállalatok kihasználni. Az információs vívmányok használata ugyanis nem épült be a vállalat értékteremtő folyamataiba. Inkább csak egyszerűen önmagában vett célként jelenik meg. A hazai vállalati szférát az EU tagországaival összehasonlítva különbséget ott tapasztalunk, ahol nem egyszerűen az Internet kapcsolat, a műszaki háttér megléte a kérdés, hanem annak sokrétű felhasználása tekintetében van igazi lemaradásunk. (De ne felejtsük el azt sem, hogy az eszközökkel való ellátottság valamint annak használata tekintetében a kisvállalkozások 78,9%-a tartozik az „ellátatlanok” vagy „közepesen

ellátottak” csoportjába.) Ahhoz, hogy a vállalatok hatékonyan be tudjanak kapcsolódni az információgazdaságba, arra van szükség, hogy az információs technológia valóban beépüljön a vállalat üzleti folyamataiba. (Egyedül a könyvelő cégekről mondható el, hogy az információs technológia alkalmazása üzleti tevékenységükbe beépült.) Jó jelnek tekinthető azonban, hogy a vállalatok tisztában vannak azzal, hogy e technológiák hatással lehetnek üzletük kimenetelére. Hátra van ugyanakkor a felismerés, hogy az információs technológiák pusztán megléte és használata nem jelenti a vállalat hatékonyságának növelését. Mindez az információs társadalom kialakultságra nézve azt jelenti, hogy mivel az informatizáció nem vált a vállalati üzletmenet szerves részévé és nem hatja át a vállalat egész működését, ezért a nem képesek az információs technológia nyújtotta lehetőségek kihasználására. Ezáltal pedig még nem feleltek a környezet új kihívásaira. Ez pedig azt is jelenti, hogy nem képesek, illetve csak részben képesek az információgazdaságba bekapcsolódni, és az információs társadalom kialakulását előmozdítani.

A hipotézis helyességét az információs társadalom statisztikai elemzésével teszteltem. Az egyes országoknak az információs társadalmat leíró változó csoportok szerinti elemzése azt mutatta, hogy Magyarországon az információs társadalom kialakulása elmarad az Unió tagországaitól, de a társult országok között az élen jár. (Lásd a 2.3. fejezetet!) A feltevés helyességét ellenőrző vizsgálat ugyanazt az eredményt adta, mint amit maga az elemzés. Ez azért meghatározó, mert az egyes vizsgálatok a kérdés egy-egy aspektusát jelentik, s egymással összefüggésben tárgyalhatók. (Az egymásnak ellentmondó részeredmények a feltevés téves voltára hívnák fel a figyelmet.) Tehát:

*a vállalati informatizáció mértéke – az információs technológia üzleti folyamatokban történő alkalmazását értve alatta – valóban meghatározó az információs társadalom kialakultsága szempontjából.*

#### *4. Az információs társadalom kialakulási foka az információs képzés alapján*

A szakirányi képzés vizsgálata alapján elmondható, hogy az kezd ráhangolódni az információs társadalom igényeire, a készségek szintjén azonban ez még nem alakult ki. A vizsgálat előfeltevése értelmében ez azt jelzi, hogy az információs társadalom kialakulását tekintve még a kezdeteknél tart, ugyanakkor a kialakulás irányába mutató tendencia beindult.

Az elemzés háttérében az a feltevés áll, miszerint

*az információs képzettségűek aránya a felsőoktatás egészéhez viszonyítva jól mutatja az információs társadalom kiépültségének mértékét.*

Alapfeltevésem szerint az információs foglalkozásúak – akiknek a foglalkoztatottakon belüli magas arányához az információs társadalom kialakulását kötik – valamint a vállalati igényeket kielégítő, az informatizáció szempontjából kritikus ismeretekkel rendelkező, magasan kvalifikált munkaerő az ún. információs jellegű képzettséggel rendelkezők közül kerül ki elsősorban. Ezért a szakképzésen belül az információs képzés színvonala jelzi, mennyire képes a mai oktatási rendszer „megtermelni” az információs társadalom igényeinek megfelelő szakképzett munkaerőt. Minthogy a statisztikában az ún. „információs tudományok” kategória nem létezik, a meglévő szakirány-struktúra alapján „információs tudomány” kategóriát képeztem. Ennek alapján pedig meghatároztam az információs képzésben résztvevő nappali, esti, levelező valamint a posztgraduális tagozatos hallgatókat. A vizsgálat újdonságértékét nem kell hangsúlyozni. Az információs képzés mérésének fontosságára hívja fel a figyelmet az is, hogy az oktatás az információs társadalmat leíró változócsoporthoz egyike, ugyanakkor ezen a területen nem találunk adatokat, még a nemzetközi összehasonlítás is csak a számítástechnikai képzés esetében lehetséges. (Lásd a 2.3.3. fejezetet!) Az elemzésből kiderült, hogy a felsőoktatási képzésben egyre nagyobb súlyt kapnak az ún. információs tudományok. Sok

esetben az információs képzés jobban bővült, mint az adott tagozat teljes képzése. Látni kell ugyanakkor, hogy a képzés elsősorban a matematika, a számítástechnika és az informatika alkalmazott területeire terjed ki.

Az elemzés alapjául szolgáló feltételezés helyességét ez esetben is az információs társadalom statisztikai elemzésével teszteltem. Az információs társadalom statisztikai elemzése szerint – mint azt a 2.3. fejezetben láttuk – Magyarországon az információs társadalom kialakulása megindult, de kialakultsági foka elmarad az EU országokétól. Az eredmény tehát egybecseng az információs képzés vizsgálata alapján kapott eredménnyel. Eszerint tehát

*az információs képzés valóban meghatározó az információs társadalom kialakulása szempontjából. Ha az információs képzettségűek felsőoktatás egészéhez viszonyított aránya magas, akkor az azt jelzi, hogy az információs társadalom is kiépültebb.*

Összességében elmondható, hogy a dolgozatban feltett kérdés minden aspektusból – az információs társadalom-statisztika, az IKT szektor, a vállalati szféra informatizációja, valamint az információs képzés alapján – történő vizsgálata ugyanazt az eredményt adta: *Magyarország elindult az információs társadalom kialakulásának útján.* Nemzetközi viszonylatban sok tekintetben elmarad az EU tagországoktól, de a társult országokkal összehasonlítva az élen jár. Az információs társadalom-statisztika kidolgozottsága az információs társadalom értelmezése valamint a szervezettség szempontjából fejlettnak mondható, ugyanakkor pl. az IKT termékek és szolgáltatások használatáról csak keveset mond, utalva arra, hogy az még nem meghatározó az ország szempontjából. Az IKT szektor teljesítménye alapján nem nevezhető még húzóágazatnak, bár bizonyos mutatók (egy főre eső árbevétel, exportarány, árbevétel arányos nyereség, létszám arányos nyereség stb.) alapján jobban teljesít, mint a nemzetgazdasági átlag. Ennélfogva bizonyos szempontból húzóágazat szerepe megnyilvánul, ugyanakkor nem tudja azt teljes mértékben betölteni, nem



generál az információgazdaság és az információs társadalom terén nagy léptékű fejlődést. A vállalkezási szféra informatizáltságának szintje sem bizonyítja, hogy az információs társadalom fejlődésének előrehaladottabb stádiumában lenne hazánkban. Az információs képzés alakulása is azt jelzi, hogy az információs társadalom jelentőségét felismertük, de további lépésekre van szükség az információs társadalom kialakulása érdekében.

### **A dolgozat újdonságértéke és az elért eredmények**

A megfelelő fejezetekben már utaltam rá, de itt szeretném kiemelni, hogy milyen új kutatási elemekkel gazdagítja disszertációm a témakört.

1. A disszertációban az információs társadalom kérdése az ország modernizációs törekvéseivel összefüggésben merült fel, mint lehetséges jövőalternatíva. A problémakört a megszokottól eltérően, a statisztika oldaláról közelítem meg. Ennek megfelelően az információs társadalom elemzése során az információs társadalom-statisztika definícióját vettem alapul. Az elemzés szempontjait figyelembe véve ugyanis egy átfogó, jól strukturált definícióra volt szükségem. Erre pedig a statisztikai definíció volt a legalkalmasabb.
2. Újdonságértékkel bír az információs társadalom kialakulási fokának komplex vizsgálata az információs társadalom-statisztika kidolgozottsága, az IKT szektor teljesítménye, a vállalati szféra informatizáltsága valamint az információs képzés alapján. Ilyen átfogó, a kérdéskört az említett szempontok bevonásával elemző munka sem Magyarországon sem az Európai Unió tagországaiban – ismereteim szerint – nem született.

3. A kérdéskör fent bemutatott szempontok, mint elemzési irányvonalak mentén történő elemzése eredményeként megállapítható, hogy az információs társadalom kialakulása terén a társult országokhoz képest az élen járunk, de EU viszonylatban lemaradásról beszélhetünk. Az információs társadalom kiépültségének az egyes szempontok szerinti vizsgálatával kapott eredmény a kérdésre adandó válasz egy-egy részeredményét képezi. A kérdéskör minden szempontból történő vizsgálata ugyanazt az eredményt adta a hazai információs társadalom kiépültségére vonatkozóan.
4. Az információs társadalom-statisztika kidolgozottságára vonatkozó vizsgálat alapját az EU, az EFTA valamint a társult országok információs társadalom-statisztikájának egészére kiterjedő általam kidolgozott empirikus felmérést képezte. Tudomásom szerint ez volt az első kutatás a témában, melynek értékét növeli, hogy az információstatisztikák nemzetközi összevetésének gyakorlati hasznosulása már megtörtént. A kidolgozott felmérést az Eurostat azóta is használja annak érdekében, hogy feltárja az egyes országok információstatisztikai gyakorlatát ezáltal segítve az információs társadalom-statisztika harmonizációját. Az azóta rendszeressé váló ún. „Inventory survey” alapja lett.
5. Nem találkoztam továbbá a szakirodalom feldolgozása során az információs és kommunikációs technológiai szektor elemzésével, annak bizonyítása érdekében, hogy valóban igazolható a szektor definíció szerinti elhatárolódása a magyar gazdaságban, s mint ilyen valóban húzóágazatként funkcionál.
6. Az információs társadalom kialakulásának szakképzés oldaláról történő elemzéséhez pótolnom kellett az oktatásstatisztika információs képzés terén megnyilvánuló hiányát. Az információs képzés, mint tudomány terület hiányzik a statisztikai megfigyelésből. Ezért a felsőoktatásra valamint a posztgraduális képzésre ún. információs tudományok kategóriát definiáltam,

illetve a felsőoktatás egyedi adatai alapján idősort képeztem az 1993 és 2002 közötti időszakra. Sem a kategória definiálása, sem az információs képzésben résztvevők számának meghatározása – ismereteim szerint – nem történt meg. Ez a hazai gyakorlat vonatkozásában mindenképpen úttörő. Értékét tovább emeli, hogy az információs oktatásra vonatkozóan nemzetközi viszonylatban sem találtam adatot. (Csupán a számítástechnikai képzésre.)

7. A disszertációban végigvitt vizsgálat alapján szoros kapcsolat figyelhető meg az információs társadalom-statisztika kidolgozottsága valamint az információs társadalom kialakulása között.
8. Továbbá megállapítottam, hogy az IKT szektor húzóágazatként való működése nem feltételezi a szektort alkotó szakágazatok együttmozgását, valamint elkülönülését a nemzetgazdaság egészétől, és fordítva.
9. Bebizonyosodott, hogy a vállalatok informatizációja valamint az információs társadalom kialakulási foka között szoros kapcsolat figyelhető meg.
10. A vállalati szféra informatizáltsága valamint az információs társadalom kialakulási foka közötti összefüggés valójában abból ered, hogy az információs technológia alkalmazása mennyiben hatja át a vállalat üzleti tevékenységét, mennyiben válik versenyképessége magjává.
11. Az információs képzés felsőoktatáson belüli súlya szintén meghatározónak bizonyult az információs társadalom kialakulása szempontjából.
12. Az információs képzés valamint az információs társadalom kiépültsége közötti kapcsolatban a meghatározó az, hogy a képzésből kikerülő munkaerő a megfelelő készségek tekintetében mennyiben felel meg az információs vállalatok követelményeinek.

## **A kutatásból leszűrt gyakorlati javaslatok**

Az információs társadalom kialakulási fokának – fent bemutatott – több oldalról történő elemzése rámutat arra, hogy milyen tényezők akadályozzák vagy hátráltatják az információs társadalom kiépülését. Az disszertáció gyakorlati haszna, hogy világossá teszi milyen további intézkedésekre van szükség az információs társadalom további fejlődése, illetve fejlődésének elősegítése végett a vizsgált aspektusok szempontjából. Az információs társadalom útján való előrehaladás tehát a következő lépéseket sürgeti a vizsgált szempontok szerint csoportosítva.

### *Javaslatok az IKT szektor elemzése alapján*

A gazdaságpolitika célja az IKT szektor húzóágazattá való fejlesztése kell, hogy legyen. Olyan ösztönző rendszer kidolgozására, valamint a környezeti feltételek olyan tudatos alakítására van szükség, ahol lehetővé válik, hogy az IKT szektor szakágazatai olyan fejlődésnek induljanak, amely a nemzetgazdaság egészében fejlődést generál. Az IKT szektor húzóágazatként való funkcionálása végett hosszú távú gépi és humán beruházásra van szükség, így érhető el, hogy az informatizáció gazdaságélénkítő hatása érvényesüljön.

### *Javaslatok a vállalati szféra informatizáltsága alapján*

Az információs társadalom kialakulása és fejlődése szempontjából tehát, nem egyszerűen az információs technológia vállalati megléte és használata a cél, hanem hogy beépüljön a vállalat értéktermelő folyamataiba. Ennek alapfeltétele, hogy a vállalatok ismerjék fel, hogy üzletmenetük hatékonysága, versenyképességük nagyban függ az új technológiától. Ez részben teljesül, de ennek ellenére úgy gondolom, hogy a folyamat gyorsítása végett programokkal és „felvilágosítással”

valamint állami példamutatással lehet és szükséges azt támogatni. Jó példa lehet erre a közigazgatás informatizálása, az ún. elektronikus kormányzati rendszer (e-government) kiépítése. Hasonlóan ösztönző lehet egyes hivatali eljárások elektronizálása, illetve az online ügykezelés lehetőségének a megteremtése.

A hazai vállalati szférát elemezve világos, hogy sok esetben – és elsősorban a kisvállalkozások körében – az információ technológiai alkalmazások mellett az információs infrastruktúra kiépítésének és fejlesztésének ösztönzésére és támogatására is szükség van. A vállalatok megfelelő pénzügyi fedezete hiányában állami támogatásokra van szükség. A vállalati szféra jelentős része venne igénybe pénzügyi támogatást információs infrastruktúrája fejlesztése érdekében.

#### Javaslatok az információs képzés alapján

Az oktatási rendszert hozzá kell igazítani az információs társadalom tanuló vállalatainak igényeihez a készségek terén való fejlesztés által. Az információs társadalomban hasznos készségek elsajátítása azonban a képzési rendszer jelen szakirányi struktúrájával nem alkalmas. További fejlődés e téren tehát a felsőoktatás szakirány struktúrájának átalakításával lehetséges, úgy hogy közben a már meglévő információs képzési területek is megmaradnak – azok folyamatos fejlesztése mellett. Ez azt jelenti, hogy nemcsak az információs képzésbe kell ezt beépíteni. Azt kell elérni, hogy lehetőleg tudományterülettől függetlenül minden hallgató elsajátítsa azokat az ismereteket, amelyek lehetővé teszik, hogy az informatizáció által átalakult munka világába beléphessenek illetve, hogy az információs társadalom aktív szereplőivé váljanak. Az oktatáspolitikai fejlesztésének erre kell irányulnia.

### Javaslatok az információs társadalom-statisztika vizsgálata alapján

Az eddigi javaslatok az információs társadalom kiépülését szolgálták. Az információs társadalom-statisztika elemzése azonban rámutatott arra, hogy az információstatisztika mely területén van szükség fejlesztésre. Ezáltal árnyaltabb képet kapva az információs társadalom helyzetéről és jellemzőiről, ami pedig az információs társadalom megfelelő irányba történő fejlesztéséhez is hozzájárul. Ebből a szempontból ezen javaslatok is az információs társadalom kialakulását támogatják.

A kifejezetten az információs társadalomra vonatkozó önálló felmérés, adatgyűjtés tekintetében van szükség a statisztika további fejlesztésére: az IKT termékek és szolgáltatások használatára vonatkozóan, különös tekintettel a háztartásokra valamint a vállalkozói szférára. Ehhez többek között a háztartásstatisztika valamint az időmérleg ilyen irányú fejlesztésére van szükség. Fejlesztésre van szükség, továbbá az oktatás, a technológiai változások terén. Ezeket a területeket ugyanis vagy egyáltalán nem, vagy csak részben figyeli a hazai statisztika.

Mindez, figyelembe véve a magyar információs társadalom statisztikai megfigyelés helyzetét csakis a kapacitások bővítésével, valamint az információstatisztika fejlesztésére irányuló beruházásokkal lehetséges.

### További javaslatok

Az állam fent említett feladatait össze kell kapcsolni a vidékfejlesztés kérdésével. A tudásalapú társadalom illetve annak részeként az információs társadalom kialakítása meg kell, hogy jelenjen az ország jövőképében. Ennek megfelelően kidolgozott hosszú távú nemzeti információs stratégiának össze kell kapcsolódnia az ország egyéb modernizációs törekvéseivel. Ez a Nemzeti

Fejlesztési Tervben megvalósulni látszik. A vállalkozások, oktatási intézmények, de az egész információs és kommunikációs szektor támogatási rendszerét ehhez kell igazítani.

Ugyanakkor mindezt a társadalom felé kommunikálni is kell, az egyénekben is tudatosítani kell. Ez fontos szerepet játszik a fejlődés szempontjából meghatározó pozitív emberi attitűd kialakításában. Csak így képzelhető el, hogy mindenki egy irányba haladva az elérni kívánt jövőt építse.

A fenti javaslatok alapján az az érzés merülhet fel az olvasóban, hogy a megoldást döntően felülről, az államtól várom. Erről nincs szó! Úgy gondolom azonban, hogy vigyázni kell az elért eredményekre. Továbbá az információs társadalom kialakulásával járó várható előnyök maximalizálása valamint az esetleges hátrányok minimalizálása érdekében szükség van olyan jogszabályokra, ösztönzőkre, amelyek képesek a folyamatot a társadalom szempontjából a kívánatos irányba terelni.

### **További kutatási lehetőségek**

A disszertáció megírása során kompromisszumokat kellett kötni a tekintetben, hogy mire ne terjedjen ki a kutatás. Minderre annak ellenére szükség volt, hogy a vizsgált kérdéskör jellegéből adódóan a komplex problémakezelés mellett döntöttem. Így a következtetések levonása nem lehet teljes a további kutatási lehetőségek felvázolása nélkül. Itt a következőkre gondolok:

1. Az információs társadalom szakirodalmi áttekintése világossá tette, hogy egy nagyon tág, sokak által vizsgált területről van szó. Ezért célszerűnek tartom azok tipizálását. Ez ki kell, hogy terjedjen mind az elméletre, mind pedig a gyakorlati kérdésekkel foglalkozó programokra. Az elmélet tipizálása terén

találkozunk jelentős, rendszerező munkával, de a dokumentumok, programok vizsgálata kívül esik az elemzés körén. (Farkas [2002]) Véleményem szerint azonban nagy jelentőséggel bír az a kérdés is, hogy mennyire és miként épültek be az egyes elméleti megközelítések a gyakorlatba, illetve milyen a viszony fordítva. Ezek alapján pedig melyek az ún. felkapott elméletek.

2. Az IKT szektorba a feldolgozóipari szakágazatokon túl szolgáltatások is tartoznak. A definíció tesztelése szükségessé teszi a vizsgálat kiterjesztését a szolgáltatásokra is. A kiterjesztést két lépésben tudom elképzelni. Elsőként a dolgozatban is használt statisztikai módszereket felhasználva csak a szolgáltatásokra kell a vizsgálatot elvégezni. Ezt követően, még mindig az említett módszereknél maradva, a feldolgozóiparra valamint a szolgáltatásokra együttesen kell elvégezni az elemzést. Így teljesebb képet kapunk arról, hogy valóban hasonlóan viselkednek-e a definíció szerint az IKT szektorba tartozó szakágazatok, illetve összehasonlítható a szekunder, a terciér és egyben IKT szektorba tartozó szakágazatok viselkedése.
3. Az IKT szektor vizsgálatának az előző pontban ismertetett kiterjesztése más módszerrel is elvégezhető. A klaszteranalízist helyettesítő egyszempontos variancianálízis módszerét alkalmazva már eleve két csoportból indulunk ki (IKT szektor és a többi szakágazat), ami során azt vizsgálhatjuk, hogy a belső eltérés miként viszonyul a külső eltéréshez. Ez esetben a teljesség érdekében a vizsgálatot – az előbbihez hasonlóan – három szinten célszerű elvégezni: (1) a feldolgozóiparra, (2) a szolgáltatások körében, (3) a feldolgozóiparra és a szolgáltatásokra együttesen. Ezáltal ellenőrizhető az első pontban kapott eredmény illetve, hogy az mennyire módszerfüggő.
4. Az említett elemzésnek nemcsak időbeni kiterjesztése lehetséges, de érdekes összefüggést mutathat az IKT szektor ilyen célú nemzetközi elemzése és összehasonlítása. Az ilyen elemzés korlátja, hogy a szükséges adatok a



különböző országok esetében nem érhetők el, vagy csak nemzetközi projekt keretében vizsgálhatók.

5. Az IKT szektorhoz hasonlóan az ún. információs képzés kérdése is vizsgálendő nemzetközi összehasonlítás keretében.
6. Az oktatás kérdésének vizsgálata bővíthető a vállalatok igényének vizsgálatával. Azaz, hogy milyen ismeretekkel, készségekkel, tudással rendelkezzen a munkaerő, és ezt a jelenlegi oktatási rendszer mennyiben képes teljesíteni. A vizsgálat elvégezhető az IKT szektor vállalatai valamint az egyéb szakágazatok körében.
7. Érdekes megvizsgálni a problémát a másik oldalról: a foglalkoztatás oldaláról. Az információs foglalkozásúak számának alakulása a nemzetgazdaság egészében valamint az IKT szektor szakágazataiban árnyaltabb képet ad a problémáról. Az oktatási adatokat kínálati oldalnak tekintve, a foglalkoztatottak a vállalt keresleti oldalán jelennek meg.
8. A vállalatok informatizációba történő bekapcsolásának vizsgálatát célszerű kiegészíteni olyan esettanulmányokkal, amikor a vállalat az informatizációnak az értéktermelő folyamataiba történő beépítése révén növelte hatékonyságát.

A felvetett további kutatási irányok gyakorlatilag a dolgozat struktúráját, koncepcióját követik és a már kidolgozott kutatási szempontokat bővítik, részletezik. Ezáltal lehetővé teszik, hogy még árnyaltabb képet kapjunk a vizsgált kérdésről.

Ezen túlmenően azonban további kutatási lehetőséget jelent, ha a kidolgozott szempontokat megtartva új megközelítésbe helyezzük az egész kérdést. Nevezetesen az EU-hoz való csatlakozás milyen követelményeket állít hazánk

elé az információs társadalom, illetve az információs társadalom-statisztika kialakítása terén? Milyen kihívásokkal kell szembenézni? Miként lehet ezek elébe menni? Bővíthető továbbá a kutatás a regionális kérdésekkel összefüggésben is. Megjegyzem mindkét szempontra történt utalás a dolgozatban, további kutatási lehetőségként e két aspektus beemelését úgy képzelem, mint struktúraépítő, rendezőelv, amely mentén a dolgozatban alkalmazott vizsgálatok elvégezhetők.

## **FÜGGELÉK**

## **1. függelék: Kérdőív a tagországok és a csatlakozásra váró országok számára az információs társadalom statisztikához kapcsolódó tevékenységeikről**

### **I. Az információs társadalom-statisztika kiterjedése**

Az Eurostat Munkacsoportban az információs társadalom statisztikával foglalkozó alegysége meghatározta, hogy az információs társadalom statisztikának a következő változó csoportokra kell kiterjednie: információs infrastruktúra, IKT vállalatok és vállalkozások, IKT áruk és szolgáltatások termelése és kereskedelme, IKT foglalkoztatás és oktatás, technológiai változások, árak és bérek, IKT termékek használata.

Az információs társadalom mérése a statisztikák széles körén alapuló *horizontális munka*.

1. Van az információs társadalom statisztikához közvetlenül kapcsolódó tevékenységük?
2. Ha igen, hogyan határozza meg az információs társadalomhoz kapcsolódó tevékenységeket?
3. Ha nem, tervezi-e ilyen tevékenység elkezdését? Ha igen, melyet?

### **II. Adatgyűjtés**

1. Az információs társadalom és az ehhez kapcsolódó jelenségek mérése érdekében (pl. kommunikációs infrastruktúra, internet, elektronikus kereskedelem, háztartások hozzáférése az IKT termékekhez és ezek használata, vállalkozások és közigazgatás, időfelhasználás, szaktudás és oktatás):
2. Milyen adatokat lehet megszerezni a létező adatgyűjtésekből? Kérem ismertesse ezen adatgyűjtéseket (pl. minta, gyakoriság, kérdőívek, adatszolgáltatók, számítógépes támogatás)!

3. Az információs társadalom mérését célzó adatok gyűjtése eredetileg más célú adatgyűjtések kiegészítésével történik? Ha igen, mely adatgyűjtések esetében milyen kiegészítéseket tettek?
4. Van-e speciális és különálló felmérésük/adatgyűjtésük az információs társadalom kérdéskörében? Ha igen, melyek ezek a felmérések? Kérem ismertesse ezek jellemzőit (pl. minta, gyakoriság, kérdőívek, adatszolgáltatók, számítógépes támogatás)!
5. Milyen felmérések bevezetését tervezik? Van már elképzelésük ezek jellemzőiről (pl. minta, gyakoriság, kérdőívek, adatszolgáltatók, számítógépes támogatás)?
6. Milyen, nem hivatalos felmérésekből vagy adatgyűjtésekből származó adatokat használnak az információs társadalom különböző szempontú mérése során?
7. Milyen *regisztereket* használnak az információs társadalom statisztikák elkészítéséhez?

### III. Módszertani szempontok

1. Van az alábbi területekre irányuló módszertani munkájuk:
  - *fogalmak, definíciók,*
  - *besorolások,*
  - információs társadalmat leíró *indikátorok*? Ha igen, kérem mellékelje ennek szöveges leírását!
2. Tervez a jövőben az információs társadalom-statisztika valamilyen módszertani munkát? Ha igen, kérem jellemezze!

#### **IV. Munkaszervezés**

1. Hogyan történik az információs társadalom statisztikához kapcsolódó munka megszervezése? (Pl. speciális szervezeti egység, koordináló személy, ad hoc projekt csoport?) Kérem helyezze el a szervezeti struktúrában!
2. Mely osztályok vesznek részt az információs társadalom mérésében? Mi ezek feladata az információs társadalom statisztikában?
3. Van külön költségvetés az információs társadalom-statisztika fejlesztésére?

Nagy segítséget jelentene a számunkra, ha lenne olyan szíves és elküldene nekünk - postán vagy e-mailen - az információs társadalom statisztikához kapcsolódó publikációikat.

Kérem nevezzen meg egy személyt, akivel a kapcsolatot tarthatjuk!

**2. függelék: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően, a munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi, és az eladósodás faktora szerint 1997-ben**

A vastagon jelölt 10 szakágazat a definíció szerint a feldolgozóipar IKT szektorba tartozó szakágazatai.

<b>Szakágazat</b>	<b>Klaszter</b>	<b>Távolság</b>
<b>3001</b>	2	.83
<b>3002</b>	3	3.18
<b>3130</b>	2	.48
<b>3210</b>	1	.26
<b>3221</b>	1	.34
<b>3222</b>	1	.40
<b>3230</b>	2	1.01
<b>3312</b>	1	.28
<b>3313</b>	1	.20
<b>3340</b>	1	.44
1511	2	.29
1512	2	.37
1513	2	.24
1514	3	1.55
1520	2	.30
1531	2	.38
1532	3	1.25
1533	2	.53
1541	1	.42
1542	2	.47
1543	2	.76
1544	2	.18
1549	3	.97
1551	2	.65
1552	2	.19
1553	3	.88
1554	2	1.00

**2. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően, a munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi, és az eladósodás faktora szerint 1997-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
1600	3	.38
1711	2	.53
1712	1	.42
1713	2	.55
1714	1	.77
1721	1	.40
1729	1	.62
1730	1	.35
1810	1	.48
1820	1	1.04
1831	1	1.04
1832	2	.72
1911	2	.66
1912	1	.57
1920	1	.67
2011	2	.40
2012	3	.70
2021	1	.44
2022	2	.82
2023	2	.55
2029	2	1.25
2101	2	.68
2102	3	.50
2109	1	.35
2211	1	.34
2212	1	.44
2213	2	2.49
2219	1	.56
2221	1	.27



**2. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően, a munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi, és az eladósodás faktora szerint 1997-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
2222	1	.41
2231	1	1.72
2232	2	.31
2233	1	.73
2310	3	.87
2411	3	.61
2412	1	.47
2413	3	.64
2414	3	.27
2421	2	.33
2422	3	.63
2423	3	1.05
2424	1	.63
2429	1	.24
2430	3	.79
2510	1	.62
2520	1	.51
2610	1	.38
2620	1	1.39
2631	1	1.13
2632	1	.67
2640	1	.23
2651	3	.73
2652	1	.38
2690	2	.25
2711	2	.58
2712	2	.38
2713	2	.47
2721	2	.60
2722	2	.08
2731	1	.44

**2. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően, a munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi, és az eladósodás faktora szerint 1997-ben**

<b>Szakágazat</b>	<b>Klaszter</b>	<b>Távolság</b>
2732	3	.87
2739	2	.67
2810	1	.16
2821	1	.41
2822	1	.42
2830	1	.59
2841	1	.35
2842	1	.30
2851	2	.36
2852	1	.18
2861	1	.18
2862	1	.53
2869	1	.30
2871	1	.60
2879	1	.46
2911	1	.48
2912	1	.45
2913	2	.87
2921	1	.33
2922	1	.28
2923	1	.53
2929	1	.31
2931	2	2.62
2932	1	.33
2940	1	.43
2951	1	.97
2952	1	.43
2953	1	.12
2954	1	.68
2955	1	.19
2959	1	.23

**2. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően, a munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi, és az eladósodás faktora szerint 1997-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
2961	1	.21
2962	1	.36
2971	1	.55
2972	2	.61
3110	1	.31
3120	1	.39
3140	1	.28
3150	3	1.76
3161	1	.91
3169	1	.75
3170	1	.15
3311	1	.19
3320	1	.48
3330	2	1.39
3340	1	.44
3410	3	1.15
3420	1	.48
3430	1	.37
3511	2	.55
3512	1	.33
3520	2	.49
3530	2	.38
3591	1	.50
3592	1	.37
3610	2	.50
3691	1	.56
3692	1	.95
3693	1	.61
3694	1	1.08
3695	1	.69
3699	1	.25

**2. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően, a munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi, és az eladósodás faktora szerint 1997-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
3710	2	.42
3720	1	3.98

**3. függelék: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően, a munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi, és az eladósodás faktora szerint 1997-ben**

A vastagon jelölt 10 szakágazat a definíció szerint a feldolgozóipar IKT szektorba tartozó szakágazatai.

<b>Szakágazat</b>	<b>Klaszter</b>	<b>Távolság</b>
<b>3001</b>	2	.94
<b>3002</b>	1	3.60
<b>3130</b>	2	.45
<b>3210</b>	1	.33
<b>3221</b>	1	.29
<b>3222</b>	1	.40
<b>3230</b>	2	.97
<b>3312</b>	1	.32
<b>3313</b>	1	.24
<b>3340</b>	1	.38
1511	2	.25
1512	2	.66
1513	2	.21
1514	2	2.41
1520	2	.24
1531	2	.69
1532	2	2.01
1533	2	.38
1541	1	.48
1542	2	.68
1543	2	.40
1544	2	.38
1549	2	.82
1551	2	.22
1552	2	.37
1553	2	.67
1554	2	.75
1600	2	.74
1711	2	.69

**3. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően, a munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi, és az eladósodás faktora szerint 1997-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
1712	1	.45
1713	2	.89
1714	2	.54
1721	1	.41
1729	2	.47
1730	1	.40
1810	1	.49
1820	1	1.05
1831	1	1.03
1832	1	.92
1911	2	1.05
1912	1	.58
1920	1	.68
2011	2	.56
2012	2	.51
2021	1	.51
2022	2	1.18
2023	1	.62
2029	2	1.61
2101	2	.36
2102	2	.72
2109	1	.39
2211	1	.36
2212	1	.45
2213	2	2.55
2219	1	.53
2221	1	.36
2222	1	.37
2231	1	1.64
2232	2	.27
2233	1	.68

**3. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően, a munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi, és az eladósodás faktora szerint 1997-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
2310	2	1.30
2411	2	.72
2412	2	.45
2413	2	.69
2414	2	1.26
2421	2	.56
2422	2	.48
2423	1	1.40
2424	1	.65
2429	1	.30
2430	2	.79
2510	2	.56
2520	1	.55
2610	1	.46
2620	1	1.38
2631	2	1.04
2632	1	.73
2640	1	.17
2651	2	.97
2652	1	.44
2690	2	.23
2711	2	.77
2712	2	.41
2713	2	.82
2721	2	.33
2722	2	.44
2731	1	.44
2732	2	.73
2739	1	.77
2810	1	.21
2821	1	.42
2822	1	.46

**3. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően, a munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi, és az eladósodás faktora szerint 1997-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
2830	1	.64
2841	1	.28
2842	1	.32
2851	2	.14
2852	1	.12
2861	1	.24
2862	1	.57
2869	1	.37
2871	2	.39
2879	1	.50
2911	1	.42
2912	1	.53
2913	2	.83
2921	1	.30
2922	1	.34
2923	1	.51
2929	1	.35
2931	1	2.90
2932	1	.38
2940	1	.51
2951	1	.92
2952	1	.50
2953	1	.17
2954	1	.63
2955	1	.25
2959	1	.23
2961	1	.17
2962	1	.29
2971	2	.40
2972	2	.97
3110	1	.37
3120	1	.42



**3. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően, a munkaerő hatékonysági, jövedelmezőségi, és az eladósodás faktora szerint 1997-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
3140	1	.35
3150	1	1.98
3161	1	.92
3169	1	.74
3170	1	.14
3311	1	.19
3320	1	.56
3330	2	1.74
3340	1	.38
3410	2	1.86
3420	1	.51
3430	1	.41
3511	1	.73
3512	1	.29
3520	2	.40
3530	2	.22
3591	2	.39
3592	1	.40
3610	1	.65
3691	1	.62
3692	1	.95
3693	1	.55
3694	1	1.09
3695	1	.71
3699	1	.20
3710	2	.43
3720	1	3.89

**4. függelék: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
1513	1	.626336
1531	1	.980169
1562	1	2.711992
1585	1	.558162
1591	1	.36776
1600	1	1.632252
1712	1	1.00591
1713	1	1.093417
1716	1	.846805
1810	1	.954447
1830	1	.403376
2213	1	.472829
2214	1	.855123
2225	1	.368611
2231	1	.704047
2233	1	.326728
2415	1	.509088
2451	1	.553912
2462	1	.648903
2463	1	2.367563
2512	1	.562299
2523	1	.632491
2626	1	.525967
2670	1	.561807
2722	1	.625546
2735	1	.468439
2743	1	.334779
2812	1	.490183
2924	1	.604016
2955	1	1.063551

**4. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
2971	1	.319364
3001	1	.921237
3002	1	1.019521
3220	1	.52186
3230	1	2.126432
3350	1	1.227525
3615	1	2.317838
3710	1	1.563581
1511	2	.33501
1512	2	.471282
1520	2	.789595
1532	2	.202471
1533	2	.593437
1541	2	.409872
1542	2	1.814911
1543	2	.636973
1551	2	.35627
1552	2	.912962
1561	2	.444752
1571	2	.653898
1572	2	.406168
1582	2	.853015
1583	2	.833044
1584	2	.597865
1586	2	.700746
1587	2	.567296
1588	2	.510266
1592	2	.384755
1593	2	.219459
1598	2	.541952

**4. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
1714	2	.811047
1724	2	.78988
1730	2	.611132
1910	2	.812755
2010	2	.766291
2020	2	.475904
2111	2	.262444
2112	2	.944657
2121	2	.509084
2122	2	.854037
2124	2	1.280009
2211	2	.452934
2212	2	.290881
2215	2	.648308
2221	2	.564762
2320	2	2.661589
2412	2	.731755
2413	2	.42669
2414	2	.339129
2416	2	1.134126
2420	2	.706767
2441	2	.49499
2465	2	1.505611
2470	2	.682241
2511	2	.598157
2521	2	.462502
2522	2	.517459
2611	2	2.985107
2630	2	1.395565
2651	2	1.376719

**4. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
2662	2	1.057227
2663	2	.378804
2664	2	.708821
2682	2	.161497
2710	2	1.546212
2742	2	.483183
2744	2	.428442
2822	2	.743596
2840	2	.595484
2914	2	.944253
3140	2	.388345
3162	2	1.469234
3410	2	2.854442
3420	2	.694021
3530	2	1.705993
3542	2	1.178507
3720	2	.229079
1581	3	.214036
1589	3	.378864
1595	3	.641744
1596	3	.87539
1711	3	.482592
1721	3	.700655
1722	3	.707986
1725	3	.875803
1740	3	.435045
1751	3	.910479
1752	3	.411327
1753	3	.456751
1754	3	.355124
1760	3	.740657

**4. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
1771	3	.613294
1772	3	.412443
1821	3	.543014
1822	3	.545231
1823	3	.450005
1824	3	.611167
1920	3	.616503
1930	3	.390705
2030	3	.349233
2040	3	.406116
2051	3	.628622
2052	3	.406229
2123	3	.511013
2125	3	.415652
2222	3	.18215
2223	3	.618871
2224	3	.541803
2232	3	.625032
2411	3	1.464416
2430	3	.554659
2442	3	1.176715
2452	3	.396872
2461	3	.573019
2466	3	.48816
2513	3	.339836
2524	3	.448516
2612	3	.223001
2613	3	.754964
2615	3	.235325
2621	3	1.317662

**4. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
2622	3	.882048
2623	3	.738699
2624	3	2.505657
2625	3	.590664
2640	3	.607187
2652	3	.8131
2661	3	.450561
2665	3	.272702
2666	3	.425383
2681	3	.674385
2721	3	.783844
2731	3	.575791
2733	3	.147251
2741	3	.129464
2745	3	.329907
2751	3	.289991
2752	3	.919258
2753	3	.438126
2754	3	.469199
2811	3	.399108
2821	3	.200872
2830	3	.301215
2851	3	.70691
2852	3	.183068
2861	3	.611743
2862	3	.298505
2863	3	.218452
2871	3	.659876
2872	3	.449686
2873	3	.505434
2874	3	.12912

**4. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

Szakágazat	Klaszter	Távolság
2875	3	.603356
2911	3	.128342
2912	3	.458426
2913	3	.585127
2921	3	.186008
2922	3	.448303
2923	3	.307943
2931	3	.341695
2932	3	.469259
2940	3	.212808
2951	3	.925896
2952	3	.51416
2953	3	.085719
2954	3	.417102
2956	3	.188587
2960	3	.498199
2972	3	.25677
3110	3	.352725
3120	3	.3348
3130	3	.177946
3150	3	.528793
3161	3	.516661
3210	3	.52495
3310	3	.278974
3320	3	.284739
3330	3	.463751
3340	3	.229404
3430	3	.499648
3511	3	.681184
3512	3	.477603



**4. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a három klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

<b>Szakágazat</b>	<b>Klaszter</b>	<b>Távolság</b>
3520	3	.570942
3550	3	.459909
3611	3	.294662
3612	3	.513082
3613	3	.440833
3614	3	.413621
3622	3	.381909
3630	3	.652912
3640	3	.631927
3650	3	.46258
3661	3	.464932
3662	3	.719039
3663	3	.240046

**5. függelék: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

<b>Szakágazat</b>	<b>Klaszter</b>	<b>Távolság</b>
1531	1	1.417897
1541	1	.476576
1552	1	.993182
1581	1	.258462
1582	1	1.031966
1586	1	.67561
1587	1	.477386
1589	1	.306899
1595	1	.540846
1596	1	.788961
1711	1	.492824
1714	1	.871366
1716	1	.935832
1721	1	.754656
1722	1	.753039
1724	1	.95176
1725	1	.934483
1740	1	.521487
1751	1	.982741
1752	1	.475196
1753	1	.43077
1754	1	.33722
1760	1	.778846
1771	1	.695589
1772	1	.488088
1810	1	1.074595
1821	1	.617206
1822	1	.588302
1823	1	.540224
1824	1	.678834

**5. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

<b>Szakágazat</b>	<b>Klaszter</b>	<b>Távolság</b>
1830	1	.972085
1920	1	.698341
1930	1	.48457
2020	1	.551685
2030	1	.350966
2040	1	.409785
2051	1	.69858
2052	1	.424609
2121	1	.499754
2122	1	1.042917
2123	1	.461511
2125	1	.321925
2211	1	.512127
2222	1	.109706
2223	1	.712154
2224	1	.50763
2232	1	.62457
2411	1	1.387251
2412	1	1.04915
2413	1	.714597
2414	1	.604314
2415	1	.625158
2420	1	.652402
2430	1	.467121
2442	1	1.095121
2452	1	.305797
2461	1	.574274
2462	1	.871794
2463	1	2.665337
2466	1	.438675

**5. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

<b>Szakágazat</b>	<b>Klaszter</b>	<b>Távolság</b>
2512	1	.52622
2513	1	.332116
2521	1	.46755
2522	1	.489276
2524	1	.384777
2611	1	3.10945
2612	1	.250806
2613	1	.811271
2615	1	.213025
2621	1	1.377426
2622	1	.851871
2623	1	.796357
2624	1	2.47916
2625	1	.611587
2626	1	1.040438
2630	1	1.458382
2640	1	.539299
2651	1	1.421968
2652	1	.722703
2661	1	.373715
2665	1	.341555
2666	1	.323181
2670	1	.932888
2681	1	.707281
2721	1	.824653
2731	1	.58106
2733	1	.099624
2741	1	.220129
2745	1	.263335
2751	1	.38048
2752	1	.98931

**5. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

<b>Szakágazat</b>	<b>Klaszter</b>	<b>Távolság</b>
2753	1	.369386
2754	1	.486349
2811	1	.402123
2821	1	.218166
2830	1	.29267
2851	1	.700106
2852	1	.221607
2861	1	.620303
2862	1	.353418
2863	1	.162603
2871	1	.681095
2872	1	.3802
2873	1	.46835
2874	1	.170622
2875	1	.603374
2911	1	.165736
2912	1	.479077
2913	1	.625811
2921	1	.134915
2922	1	.418395
2923	1	.27379
2924	1	.65358
2931	1	.416338
2932	1	.51431
2940	1	.271093
2951	1	1.013711
2952	1	.495706
2953	1	.11007
2954	1	.492044
2955	1	1.118775

**5. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

<b>Szakágazat</b>	<b>Klaszter</b>	<b>Távolság</b>
2956	1	.231874
2960	1	.598396
2972	1	.253575
3001	1	.989534
3110	1	.407429
3120	1	.303236
3130	1	.170804
3150	1	.465307
3161	1	.457155
3210	1	.560953
3220	1	1.32007
3310	1	.317487
3320	1	.274753
3330	1	.385239
3340	1	.283472
3430	1	.395923
3511	1	.735598
3512	1	.510825
3520	1	.616115
3530	1	1.907112
3550	1	.380293
3611	1	.339132
3612	1	.496137
3613	1	.512442
3614	1	.446019
3622	1	.4317
3630	1	.750441
3640	1	.593576
3650	1	.563001
3661	1	.439374

**5. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

<b>Szakágazat</b>	<b>Klaszter</b>	<b>Távolság</b>
3662	1	.818986
3663	1	.220864
1511	2	.339382
1512	2	.479045
1513	2	.352052
1520	2	1.041734
1532	2	.324694
1533	2	.346642
1542	2	1.816362
1543	2	.939242
1551	2	.815881
1561	2	.303384
1562	2	3.022336
1571	2	.383133
1572	2	.891553
1583	2	.698314
1584	2	.303378
1585	2	.515362
1588	2	.428272
1591	2	.63031
1592	2	.467768
1593	2	.417914
1598	2	.3676
1600	2	2.113065
1712	2	1.006267
1713	2	1.12401
1730	2	.821081
1910	2	.532951
2010	2	.716922
2111	2	.370662

**5. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

<b>Szakágazat</b>	<b>Klaszter</b>	<b>Távolság</b>
2112	2	1.045863
2124	2	1.191849
2212	2	.689746
2213	2	.795934
2214	2	1.312029
2215	2	.398599
2221	2	.396418
2225	2	.736643
2231	2	.5268
2233	2	.642435
2320	2	2.870201
2416	2	1.48248
2441	2	.778167
2451	2	.807105
2465	2	1.565705
2470	2	.974207
2511	2	.409943
2523	2	.56558
2662	2	.890939
2663	2	.809372
2664	2	.803601
2682	2	.398414
2710	2	1.263394
2722	2	.369872
2735	2	1.060839
2742	2	.546636
2743	2	.891086
2744	2	.39967
2812	2	.603403
2822	2	.567591



**5. függelék folyt.: A szakágazatok csoportosítása a két klaszternek megfelelően a jövedelmezőségi, a munkaerő hatékonysági, és az eladósodás faktora szerint 2001-ben**

<b>Szakágazat</b>	<b>Klaszter</b>	<b>Távolság</b>
2840	2	.686454
2914	2	1.101813
2971	2	.58412
3002	2	1.030203
3140	2	.145538
3162	2	1.289581
3230	2	2.318483
3350	2	1.639857
3410	2	3.105288
3420	2	.655054
3542	2	1.279906
3615	2	2.815646
3710	2	1.547603
3720	2	.459857

**6. függelék: Hallgatók száma szakirány szerinti bontásban**

Nappali tagozat	1993/1994			1995/1996			1997/1998		
	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes
Matematika	2225	1828	4053	2259	1680	3939	1930	1325	3255
Alkalmazott matematika	0	0	0	0	0	0	64	0	64
Számítástechnika, informatika	433	797	1230	383	1098	1481	672	668	1340
Műszaki, gazdasági informatika	609	1021	1630	1292	4989	6281	1944	6500	8444
Informatikus-könyvtáros	74	0	74	78	0	78	88	0	88
Integrált-mérnök	0	0	0	0	134	134	0	0	0
Tér-informatikus	0	0	0	0	0	0	185	0	185
Agrár-informatikus	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Programozás	1078	69	1147	1110	158	1268	1482	0	1482
Intermédia	0	0	0	0	0	0	0	34	34
Kommunikáció-technikai mérnök	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Távközlés	221	291	512	0	297	297	406	0	406
Mikroelektronika	90	48	138	0	0	0	0	0	0
Irányítástechnika	220	31	251	57	50	107	0	0	0
Összesen	4950	4085	9035	5179	8406	13585	6772	8527	15299

**6. függelék folyt.: Hallgatók száma szakirány szerinti bontásban (folytatás)**

Nappali tagozat	1999/2000			2000/2001			2001/2002		
	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes
Matematika	1747	994	2741	1571	873	2444	1499	949	2448
Alkalmazott matematika	158	0	158	184	0	184	175	0	175
Számítástechnika, informatika	856	562	1418	772	503	1275	393	926	1319
Műszaki, gazdasági informatika	2413	6030	8443	2707	5471	8178	3096	6833	9929
Informatikus-könyvtáros	151	0	151	158	0	158	99	0	99
Műszaki menedzser (szervező, informatika)	0	0	0	319	1407	1726	401	3279	3680
Integrált-mérnök	0	27	27	0	0	0	0	0	0
Tér-informatikus	186	0	186	185	0	185	197	0	197
Agrár-informatikus	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programozás	1377	761	2138	1498	514	2012	2290	747	3037
Intermédia	0	49	49	37	0	37	0	0	0
Kommunikáció-technikai mérnök	0	0	0	0	133	133	0	139	139
Távközlés	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mikroelektronika	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Irányítástechnika	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Összesen	6888	8423	15311	7431	8901	16332	8150	12873	21023

**7. függelék: Hallgatók száma szakirány szerinti bontásban**

Esti tagozat	1993/1994			1995/1996			1997/1998		
	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes
Matematika	64	20	84	0	28	28	70	27	97
Számítástechnika, informatika	0	96	96	0	321	321	0	389	389
Műszaki és gazdasági informatika	0	50	50	0	109	109	0	123	123
Programozás	81	0	81	0	0	0	0	172	172
Távokzlés	0	26	26	0	0	0	0	0	0
Összesen	145	192	337	0	458	458	70	711	781

**Hallgatók száma szakirány szerinti bontásban (folytatás)**

Esti tagozat	1999/2000			2000/2001			2001/2002		
	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes
Matematika	85	30	115	0	0	0	74	38	112
Számítástechnika, informatika	0	421	421	0	203	203	0	288	288
Műszaki és gazdasági informatika	0	161	161	0	176	176	0	186	186
Programozás	0	294	294	0	86	86	0	521	521
Távokzlés	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Összesen	85	906	991	0	465	465	74	1033	1107

### 8. függelék: Hallgatók száma szakirány szerinti bontásban

Levelező tagozat	1993/1994			1995/1996			1997/1998		
	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes
Matematika	9	115	124	0	133	133	49	114	163
Informatikus-könyvtáros	0	0	0	55	0	55	139	0	139
Számítástechnika, informatika	261	285	546	343	399	742	786	437	1223
Programozás	81	0	81	108	0	108	12	99	111
Tér-informatika	0	0	0	34	0	34	0	0	0
Műszaki informatika	0	1908	1908	201	3807	4008	26	9850	9876
Műszaki menedzser (szervező, informatika)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kommunikáció-technikai mérnök	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Irányítástechnikai mérnök	61	13	74	32	0	32	0	0	0
Távközlés	26	120	146	0	109	109	0	0	0
Összesen	438	2441	2879	773	4448	5221	1012	10500	11512

#### Hallgatók száma szakirány szerinti bontásban (folytatás)

Levelező tagozat	1999/2000			2000/2001			2001/2002		
	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes
Matematika	137	129	266	145	137	282	123	145	268
Informatikus-könyvtáros	101	0	101	155	0	155	105	0	105
Számítástechnika, informatika	784	593	1377	672	641	1313	577	775	1352
Programozás	69	132	201	88	167	255	94	168	262
Tér-informatika	31	0	31	34	0	34	33	0	33
Műszaki informatika	135	70	205	176	127	303	226	181	407
Műszaki menedzser(szervező, informatika)				0	163	163	0	217	217
Kommunikáció-technikai mérnök	125	78	203	0	152	152	0	123	123
Irányítástechnikai mérnök	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Távközlés	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Összesen	1382	1002	2384	1270	1387	2657	1158	1609	2767

**9. függelék: Hallgatók száma szakirány szerinti bontásban**

Posztgraduális PhD nélkül	1993/1994			1995/1996			1997/1998		
	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes
Informatika	57	5	62	30	43	73	31	0	31
Tér-informatika	3	22	25	0	30	30	0	50	50
Human-informatika	0	0	0	27	0	27	24	0	24
Bank informatika	0	0	0	4	0	4	0	0	0
Irányítástechnikai informatika	0	0	0	6	0	6	11	0	11
Matematika	4	0	4	0	0	0	0	0	0
PCH hírközlés	0	11	11	0	0	0	0	0	0
Számítástechnika	118	158	276	0	111	111	0	89	89
Számítógépes hálózatok	0	0	0	0	0	0	0	43	43
Számítástudományi szakinformatikus	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agrár informatika	0	0	0	12	0	12	0	0	0
Információ menedzsment	0	0	0	0	0	0	22	0	22
Távközlés	0	0	0	0	25	25	0	58	58
Video-kommunikáció	0	0	0	0	0	0	30	0	30
ÖSSZESEN	182	196	378	79	209	288	118	240	358

**9. függelék folyt.: Hallgatók száma szakirány szerinti bontásban (folytatás)**

	1999/2000			2000/2001			2001/2002		
	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes	Egyetem	Főiskola	Összes
Informatika	0	51	51	0	0	0	100	0	100
Tér-informatika	37	42	79	102	0	102	130	0	130
Human-informatika	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bank informatika	16	0	16	58	0	58	92	0	92
Irányítástechnikai mérnök	8	0	8	0	0	0	0	0	0
Matematika	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PCH hírközlés	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Számítástechnika	0	132	132	164	0	164	170	0	170
Számítógépes hálózatok	0	35	35	0	46	46	88	0	88
Számítástudományi szakinformatikus	0	0	0	18	0	18	10	0	10
Agrár informatika	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Informatikai menedzsment	0	0	0	80	0	80	122	0	122
Távközlés	0	29	29	0	0	0	0	0	0
Video-kommunikáció	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖSSZESEN	61	289	350	422	46	468	712	0	712

## HIVATKOZÁSOK JEGYZÉKE

- Andorka Rudolf [1992]: A társadalmi változások és társadalmi problémák 1940-1990, Statisztikai Szemle (4-5).
- Anwar Zsuzsa [1997]: A jövő marketing-kommunikációja – a marketing-kommunikáció jövője. Az információs társadalomba történő átmenet marketing-kommunikációs kérdései. In: Kovács Géza: Közép- és hosszútávú stratégiák összekapcsolásának lehetőségei és korlátai. T01819. sz. OTKA-kutatás. Budapest.
- Anwar Zsuzsa [1998a]: Információs társadalom – ahogy Strasbourgban látják. Gazdaság és statisztika. 1. (49.) évf.4.
- Anwar Zsuzsa [1998b]: A marketing-kommunikáció válasza az információs technológia kihívására. Gazdaság és gazdálkodás. XXXVI. évf. 1.szám.
- Anwar Zsuzsa [1998c]: A marketing-kommunikáció válasza az információs technológia kihívására. Gazdaság és gazdálkodás. XXXVI. évf. 11-12.szám.
- Anwar Zsuzsa [1998d]: Marketing a XXI. században. In: Gidai Erzsébet – Nováky Erzsébet – Tóth Attiláné (szerk.): Magyarország az ezredforduló után... Az V. Magyar Jövőkutató Konferencia előadásai és hozzászólásai. MTA Jövőkutató Bizottság. Budapest.
- Anwar Zsuzsa [1999a]: Információgazdaság Magyarországon a 90-es évek közepén. Gazdaság és statisztika 11.(5.) évf.1.
- Anwar Zsuzsa [1999b]: Jövőorientált gondolkodás a Textor Rt.-nél. In: Szegedi Zoltán – Paul Marer – Philippina Waisvisz (szerk.): Vállalati esettanulmányok (2. kötet). Aula Kiadó.
- Anwar Zsuzsa [2001a]: Az EU, az EFTA, valamint a társult tagországok információs társadalom-statisztikai tevékenysége. In: Az információs és kommunikációs technológiai szektor Magyarországon 1995-1999. KSH. Budapest.



- Anwar Zsuzsa [2001b]: Az informatikai társadalom statisztikai rendszerének EU-s és magyar sajátosságai, összekapcsolásának lehetőségei és korlátai. In: Kovács Géza: Előttünk és mögöttünk az ezredforduló. T 026271. számú OTKA kutatás. Budapest.
- Anwar Zsuzsa [2001c]: Módszertani kihívások: Az információs társadalom-statisztika módszertani problémái. Gazdaság és Statisztika 13.(52.) évf.3.
- Anwar Zsuzsa [2002]: Környezeti kockázat az információs társadalomban. In: A tudás társadalma I-II. Stratégiakutató Intézet. Információs társadalom könyvek. Ipargazdasági Kutató Intézet. Nemzeti Ifjúságkutató Intézet. Budapest.
- Bálint András [2002]: A magyar kis- és középvállalkozások jövőképek jellemzői. Vezetéstudomány. (1), 33. évf.
- Bálint András, Mészáros Tamás [2002]: Mi lesz veled stratégia? Vezetéstudomány. (1), 33. évf.
- Bálint Vera [1994]: Úton az információs társadalom felé. Ipari Szemle. (5)
- Bangemann report [1994]: Europe and the global information society, Brüsszel.
- Bell, Daniel [1973]: The coming of post-industrial society: A venture in social forecasting. Basic Books. New York.
- Benjamin, Robert – Wigand, Rolf [1995]: Electronic Markets and Virtual Value Chains on the Information Superhighway. Sloan Management Review.
- Birraux [1996]: La démocratie électronique, Bulletin Européen (3).
- Blake, Carol [1996]: Around Shop the clock. Internet world (1).
- Bognár, V.- Fehér, Zs. - Varga, Cs (szerk.) [1998]: Mi a jövő? Az információs társadalom és a magyar kezdeményezések. OMFB-ORTT-HÉA Stratégiakutató Intézet.
- Bokker Sándor [2002]: Magyarországi internethasználati tendenciák. eVilág. Az információs társadalom folyóirata. I.évf. 3.szám.
- Bonnaure, Pierre [1996]: L'information dans l'impasse. Futuribles (11).
- Botsch, Dietrich [1996]: The impact of telecommunications on decision-making 48<sup>th</sup> ESOMAR. Marketing and Research Today (2).
- Bowman, Cliff [1993]: Stratégiai menedzsment. Novotrade Kiadó Kft.

- Böhme, Gernot – Stehr, Nico (szerk.) [1986]: The knowledge society. Reidel, Dordrecht.
- Brueckner, Robert [1996]: Taking on TV. Internet world (6).
- Brynjolfsson, Eric - Hitt, Lorin [1997]: Paradox Lost? Firm-level Evidence of High Returns to Information System Spending, [http:// pound.mit.edu/CCSWP162.ps](http://pound.mit.edu/CCSWP162.ps).
- Bulletin européen, 1996/3
- Canter, Laurenece - Siegel, Martha [1997]: How to make a fortune on the information superhighway. Futurics - Journal of Futures Research, Minnesota Futurists.
- Castells, Manuel [1996]: La société en réseaux. Fayard.
- Castells, Manuel [1997]: The information age. Blackwell, Oxford.
- Chesbrough, Henry W. - Teece, David J. [1996]: When is Virtual Virtuous? Organizing for Innovation. Harvard Business Review (1-2).
- Coates, Joseph [1996]: L'avenir hautement probable - 83 hypotheses sur l'année 2025. Futuribles (4).
- Commission of the European communities [1998]: Draft Council decision establishing a Community statistical information infrastructure relating to the industry and markets of the audiovisual and related sectors –, Brussels.
- Cova, Bernard [1996]: Le lien plusque le bien. Futuribles (11).
- Crook, Stephen - Pakulski, Jan - Waters, Malcolm [1992]: Postmodernisation - Change in advanced society. Sage Publication.
- Csikovszky Tibor [2001]: Tudomány – oktatás – technológia. Tudomány és társadalom. A jelen és a jövő új kihívásai. Stratégiai füzetek 7. MeH. Kormányzati Stratégiai Elemző Központ.
- Deák Csaba [2002]: Az információ-technológia szerepe az üzleti folyamatok változtatásában. Informatika. 5. évf. 4. szám.
- Deighton, John [1996]: The future of interaktive marketing. Harvard Business Review (11-12).
- Dertouzos, Michael L. [1991]: Az információs korszak küszöbén. Tudomány (11).

- Dordick, Herbert- Wang, Georgette [1993]: The information society, Newbury Park: Sage.
- Drótos György [1995]: Vissza a jövőbe? Outsourcing az információtechnológiai szolgáltatások körében. (BKE Vezetés-szervezés szakirány, oktatási anyag)
- Drucker, Peter [1969]: The age of discontinuity: guidelines to our changing society. Harper and Row, New York.
- du Granrut, Charles [1993]: La consommation a un tournant? Futuribles (12).
- ECOSTAT Gazdaságelemző és Informatikai Intézet [2001]: A magyar gazdaság 2010-2015.
- Egely György [2002]: A leghasznosabb tudás. eVilág. Az információs társadalom folyóirata. I.évf. 5.szám.
- Elie, Michel [1996]: Internet et développement. Futuribles (11).
- Elmandjra, Maghdi [1996]: La décolonisation culturelle, défi majeur du XXI-eme siècle. Futuribles (10).
- Enyedi György - Tamási Péter [1996]: Az információs társadalomról. Info - társadalomtudomány (10).
- Erdősi Ferenc [1996]: Magyarország kommunikációs tengelyének alakulása. Tér és Társadalom (1).
- Erhard, Ludwig [1993]: Jólétet mindenkinek, Konrad Adenauer Alapítvány Budapesti Képviselője.
- European Commission [1996]: Living and working in the information society: People first. Bulletin of the European Union.
- European Commission [1996]: The information society
- Eurostat [1997]: La société de l'information et les statistiques, Actes de la 83-ème conférence des DGINS, Helsinki.
- Faragó László [1991]: Posztmodern: a modernizáció kritikája avagy új kihívás. Tér és társadalom (4).
- Farkas János [1999]: Az információs társadalom küszöbén. Magyar Tudomány (12)
- Farkas János [2002]: Információs- vagy tudástársadalom? Infonia Aula.

- Firat, A. Fuat - Venkatesh, Alladi - Sherry, John F. [1993]: Postmodernism and the marketing imaginary. *International Journal of Research in Marketing* (10).
- Firat, A. Fuat - Venkatesh, Alladi [1993]: The age of marketing. *International Journal of Research in Marketing* (10).
- Forester [1980]: The microelectronic revolution: the complete guide to the new technology and its impact on society. Blackwell, Oxford.
- Friedrichs, Günter- Schaff, Adam [1984]: Mikroelektronika és társadalom. Áldás vagy átok. Jelentés a Római Klub számára. Statisztikai Kiadó Vállalat. Budapest.
- Fukuyama, Francis [1994]: A történelem vége és az utolsó ember. Európa.
- Fukuyama, Francis [2000]: A nagy szétbomlás. Európa.
- Galvács László [2002]: Kreatív Magyarország vagy elszalasztott esély? In: *eVilág*. I.évf. 9. szám.
- Gardin, Olof [1997]: Statistics for the Information Society: The way forward, Eurostat working document.
- Gardin, Olof [1998]: Towards a definition of ICT commodities, Eurostat.
- Gerken, Gerd [1993]: A 2. év trendjei, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Gershuny, Jonathan I. – Miles, Ian D. [1983]: The new service economy: the transformation of employment in industrial societies. Frances Printer, London.
- GMD Tokyo Bureau [1995]: Basic Guidelines on the Promotion of an Advanced Information and Telecommunications Society (Provisional Translation).
- Gresiczki Péter [1995]: Összefoglaló a „globális információs társadalomról”. *Ipari Szemle* (3).
- György Péter [1996]: Az információs forradalom társadalmi hatásai. *Info - társadalomtudomány* (10).
- Hansen, W. [1997]: An Analysis of Policy Issues and User's Needs for the Information Infrastructure/Information Society. Műhelytanulmány. MERIT.
- Harnard, Stevan [1995]: The PostGutenberg Galaxy: How to Get There from Here. *The Information Society* (1).

- Havass Miklós [1995]: Magyarország és az Információs Társadalom. Magyar Távközlés (11).
- Hegedűs Sándor [1995]: Az információs társadalom és a Matáv. Magyar Távközlés (11).
- Hideg Éva, Korompai Attila, Kovács Géza, Nováky Erzsébet [1997]: Jövő kutatás. BKE. Aula.
- Hideg Éva, Kiss Endre, Nováky Erzsébet [1998]: Posztmodern és evolúció a jövő kutatásban. T 18146 sz. OTKA kutatás. Budapest.
- Hideg Éva [1999a]: A jövő társadalmi modelljei. In: Gáspár Tamás, Gervai Pál, Hideg Éva, Horváth Endre, Nováky Erzsébet, Trautmann László: Bevezetés az információs társadalomba, KIT Képzőművészeti Kiadó és Nyomda, Budapest.
- Hideg Éva [1999b]: Az információs társadalom jellemzői. In: Gáspár Tamás, Gervai Pál, Hideg Éva, Horváth Endre, Nováky Erzsébet, Trautmann László: Bevezetés az információs társadalomba, KIT Képzőművészeti Kiadó és Nyomda, Budapest.
- Hideg Éva, Nováky Erzsébet [2000]: Hazai szolgáltató vállalatok/vállalkozások jövőorientáltsága. Jövőtanulmányok 16. BKE, Jövő kutatás tanszék, Budapest.
- Hideg Éva [2002]: Milyen társadalomban élhetünk a XXI.században? In: eVilág. Az információs társadalom folyóirata. I.évf. 3.szám.
- Hintze [1999]: Identifying and comparing surveys of ICT use in OECD countries: a first step towards harmonised surveys, Statistics Sweden, OECD vitaanyag document.
- Hoffman, Donna L. - Novak, Thomas P. [1996]: Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundations. Journal of Marketing.
- Iványi Attila Szilárd, Hoffer Ilona, Sipos Sándor, Veres Márta [2002]: Value management technikák alkalmazása a beruházások hatékonyságának növelése céljából. Vezetéstudomány. (1), 33. évf.

- Jeffery F. Rayport - John J. Sviokla [1994]: Marketspace. Harvard Business Review (11-12).
- Jelen Tibor, Mészáros Tamás [2002]: Könyvelő vállalkozások informatikai adottságai. Vezetéstudomány. (1), 33. évf.
- Johnson – Scholes [1993]: Exploring Corporate Strategy. Prince-Hall International Ltd.
- Kindler József [2000]: Tudástársadalom: a racionalitás (önzés-etika) globalizálódása? In: A 21. század kihívása: a tudásalapú humanista társadalom létrehozása. Stratégiai füzetek 3. MeH Kormányzati Stratégiai Elemző Központ.
- King, Rob - Covi, Lisa [1995]: Electronic Journals and Legitimate Media in the Systems of Scholarly Communication. The Information Society (4).
- Kis János [1994]: Az ember élete az informatikai társadalmakban, In: Magyar Távközlés (8).
- Kiss Ádám - Szántay Antal [2000]: Hazai oktatási reformok, felsőoktatás a tudásalapú gazdaságban. In: A 21. század kihívása: a tudásalapú humanista társadalom létrehozása. Stratégiai füzetek 3. MeH Kormányzati Stratégiai Elemző Központ.
- Kiss Endre [2002a]: Megérteni a tudástársadalmat. eVilág. Az információs társadalom folyóirata. I.évf. 5.szám.
- Kiss Endre [2002b]: Tudástársadalom a posztindusztrializmus éterében. In: eVilág. Az információs társadalom folyóirata. I.évf. 7.szám.
- Korten, David C. [1996]: Tőkés társaságok világuralma. Magyar Kapu Alapítvány, Budapest.
- Kovács Géza [1995a]: A jövő embere - bevezető, In: Tudományos tanácskozás: A jövő embere, Jövő 1.
- Kovács Géza [1995b]: Modernizáció és szociális biztonság, BKE, Jövő kutatás Tanszék.
- Kovács Géza [1997]: Struktúrált Európa mint jövőmodell. In: Varga Csaba – Tibori Tímea (szerk.): A mai világ és a jövő foratókönyvei. Nemzeti

- stratégia 2020-ig könyvek 1. HÉA Stratégiakutató Intézet. MTA Szociológiai Intézet. Magyar Kapu Alapítvány.
- Kovács Géza [2000]: Globális kihívások – kétpólusú magyar stratégiák. In: A 21. század kihívása: a tudásalapú humanista társadalom létrehozása. Stratégiai füzetek 3. MeH Kormányzati Stratégiai Elemző Központ.
- KSH [1998]: Tevékenységek Ágazati Osztályozási Rendszere.
- László Ervin [1994]: Döntés előtt, KIT.
- Lebrun, Chantal [1996]: Réel-virtuel: La confusion du sens. Futuribles.
- Lees, Clare [1996]: The interactive consumer. Marketing and Research Today (8).
- Longva, S. [1997]: What do the statistics know about the information society? In: Information society and statistics. Proceeding of the 83<sup>rd</sup> DGINS Conference. Eurostat. Luxembourg.
- Lundvall, B.A. – Johnson, B. [1993]: The learning economy. Journal of industry Studies (1, 2)
- Lussato, Bruno [1989]: Az informatikai kihívás, OMIKK.
- Malone, Thomas W. - John F. Rockart [1991]: Vállalatok: rugalmas szervezés és piaci stratégia. Tudomány (11).
- Masuda, Yoneji [1988]: Az információs társadalom - mint posztindusztriális társadalom, OMIKK.
- Meijers, Huub [1997]: Information society statistics: A proposal for a compendium. Műhelytanulmány. Eurostat/MERIT
- Mészáros István [1997]: Filozófia és politika - történelmi távlatban. Magyar Tudomány (1).
- Michael E. Porter [1985]: The Value Chain and the Competitive Advantage. In: Competitive Advantage, The Free Press, New York.
- Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie [1999]: Technologies et société de l'information. Műhelytanulmány.
- Modem idők, telekommunikációs havimagazin, 1996/3.
- Morris, Michael H. - Pitt, Leyland F. - Bromfield, Derek [1994]: Marketing as strategy - Beyond territorial boundaries. Futures (5).

- Mullen, Shannon [1996]: Interactive Media 101. Marketing Review (2).
- Nagy Zoltán [2002]: E-learning a gyakorlatban Magyarországon. eVilág. Az információs társadalom folyóirata. I.évf. 7.szám.
- National Board of Education [1995]: A framework for evaluating educational outcomes in Finland. Helsinki.
- Németh Jenő [2002]: Az E-közigazgatás kialakításának lehetséges megoldásai. eVilág. Az információs társadalom folyóirata. I.évf. 5.szám.
- Nemzeti Informatikai Stratégia [1995]
- Nickbarg, Susan [1996]: Make the Internet Your Business. Marketing Review (2).
- Noszkay Erzsébet [1991]: Generáció vagy rendszerváltás, Számalk Könyvkiadó, Budapest.
- Nováky Erzsébet [2000]: Tuzsér település és a felső-szabolcsi kistérség jövője. Jövőtanulmányok 18. BKE, Jövő kutatás tanszék, Budapest.
- OECD [1997]: STI Review, Special Issue on Information Infrastructure.
- OECD [1998a]: Summery record on the second ad hoc meeting on indicators for the information society - DSTI/ICCP/AH/M(98)1, műhelytanulmány.
- OECD [1998b]: User needs and a proposed set of core tables – DSTI/ICCP/AH(98)3, műhelytanulmány.
- OECD [1999a]: Defining the content sector: discussion paper - DSTI/ICCP/IIS(99)1, műhelytanulmány.
- OECD [1999b]: Implementing the OECD ICT sector definition: issues for discussion - DSTI/ICCP/IIS(99)3, műhelytanulmány.
- OECD [1999c]: Identifying and comparing surveys of ICT use in OECD countries: A first step towards harmonised surveys. DSTI/ICCP/IIS/RD(99)2, műhelytanulmány.
- OECD [1999d]: The household use of ICT goods and services towards a framework for internationally comparable statistics. DSTI/ICCP/IIS/RD(99)3, műhelytanulmány.
- OECD [1999e]: OECD workshop on defining and measuring electronic commerce. DSTI/ICCP/IIS/RD(99)1, műhelytanulmány.



- Ollila, J. [1997]: The business sector needs for statistics on information society. In: Information society and statistics. Proceeding of the 83<sup>rd</sup> DGINS Conference. Eurostat. Luxembourg.
- Papp József [2002]: Kisvállalkozások informatikai infrastruktúrája. Vezetéstudomány. (1), 33. évf.
- Pálincás Jenő [1989]: Ma üzlet – holnap honlap. Tanuljunk interneten eladni. In: A kft. vezető kézikönyve. RAABE Könyvkiadó Kft., Budapest.
- Pálincás Jenő [1996]: A fejlesztések piaci információi. In: Gazdaság és gazdálkodás (9)
- Pálincás Jenő [2000]: Piacfejlesztés. LSI Oktatóközpont, Budapest.
- Pálmai Zoltán [1997]: A technológiai fejlődés horizontja. In: Varga Csaba – Tibori Tímea (szerk.): A mai világ és a jövő foratókönyvei. Nemzeti stratégia 2020-ig könyvek 1. HÉA Stratégiakutató Intézet. MTA Szociológiai Intézet. Magyar Kapu Alapítvány.
- Pió Márta [2002]: Intelligens régiók az új Európáért. eVilág. Az információs társadalom folyóirata. I.évf. 3.szám.
- Pongrácz Tibor [1993]: Információs politika - információs technológia - gazdasági és társadalmi változások. Ipar-gazdaság (1).
- van Raaij, W.F. [1993]: Postmodern consumption. Journal of Economic Psychology (9).
- Ravasi, Guido [1996]: La dimension européenne de la culture, In: Bulletin Européen (3).
- Rayport, Jeffrey F. - Sviokla, John J. [1995]: Exploiting the Virtual Value Chain. Harvard Business Review (11-12).
- Relander, T. [1997]: The importance of international comparability of statistics on information society. In: Information society and statistics. Proceeding of the 83<sup>rd</sup> DGINS Conference. Eurostat. Luxembourg.
- Relander, T. [1997]: General aspects of the information society. In: Information society and statistics. Proceeding of the 83<sup>rd</sup> DGINS Conference. Eurostat. Luxembourg.
- Rimler Judit [1996]: Két forradalom között. Közgazdasági szemle (3).

- Roska Tamás [2001]: Információs technológia az ember szolgálatában. Tudomány és társadalom. A jelen és a jövő új kihívásai. Stratégiai füzetek 7. MeH. Kormányzati Stratégiai Elemző Központ.
- Scott, Linda M. [1993]: Spectacular vernacular: Literacy and commercial culture in the postmodern age. *International Journal of Research in Marketing* (10).
- Shapiro, Carl – Varian, Hal R. [2000]: Az információ uralma. A digitális világ gazdaságtana. Geomédia szakkönyvek. Budapest.
- Simon, Herbert A. [1983]: Alternative visions of rationality, In: Simon, H.A.: *Reasons in human affairs*, Stanford University Press.
- Sinko, Matti – Lehtinen, Erno [1999]: The challenges of ICT in Finnish education. Atena.
- Spectrum Strategy Consultant [1996]: How the UK is developing within the global Information Society?
- Sproull, Lee - Kiesler, Sara [1991]: Munkahelyek: Elmosódó hierarchia, In: *Tudomány* (11).
- Stanley, Jordan [1996]: The golden age of interactive media. *Marketing Review* (2).
- Statistics Finland [1997]: On the road to the Finnish information society
- Szabó Katalin [1987]: „Komputópia” avagy a tudás tökécsítése. *Társadalmi Szemle* (4).
- Szabó Katalin [1996]: A tömegtermeléstől a „mérték utáni” termelésig. *Vezetéstudomány* (8-9).
- Szabó Katalin [1996]: Testre szabott tömegtermelés. *Társadalmi Szemle* (10).
- Szabó Katalin – Kocsis Éva [2000]: A hozzáértés világversenye. tanuló vállalatok – sikeres üzleti hálózatok. A 21. század kihívása: a tudásalapú humanista társadalom létrehozása. Stratégiai füzetek 3. MeH Kormányzati Stratégiai Elemző Központ.
- Szilágyi Antal [2002]: Az e-oktatás és a felnőttoktatás jövője az információs korban. In: *eVilág. Az információs társadalom folyóirata*. I.évf. 7.szám.
- Tamási Pál [1996]: Telepolis. *Info - társadalomtudomány* (10).

- Tézisek az információs társadalomról [2000]. Kiadja: Dr. Mojzes Imre  
évszámkezelési Kormánybiztos, MeH. Budapest.
- Toffler, Alvin [1993]: Hatalomváltás. Tudás, gazdagság és erőszak a XXI.  
század küszöbén, Európa könyvkiadó, Budapest.
- Toffler, Alvin [2001]: A harmadik hullám. Információs társadalom A-tól Z-ig  
sorozat.
- Turányi Zoltán [1994]: Információéhség, Etika az informatikában. Magyar  
Távközlés (2).
- Újlaki-Vácz László [1994]: A harmadik hullám: az információs társadalom.  
Magyar Távközlés (2).
- Upton, David M. – McAfee, Andrew [1996]: The Real Virtual Factory. Harvard  
Business Review (7-8).
- Vámos Tibor [1996]: Kit és merre visz az információs "autópálya"? Info -  
társadalomtudomány (10).
- Varga Csaba [1996]: Stratégiai megfontolások az információs társadalomról,  
Európai Szemle (2).
- Varga Csaba [1997]: Magyar metatrendek az új globális erőterben. In: Varga  
Csaba – Tibori Tímea (szerk.): A mai világ és a jövő forgatókönyvei.  
Nemzeti stratégia 2020-ig könyvek 1. HÉA Stratégiakutató Intézet. MTA  
Szociológiai Intézet. Magyar Kapu Alapítvány.
- Varga Csaba [2002a]: A tudástársadalom eszménye. eVilág. Az információs  
társadalom folyóirata. I.évf. 5.szám.
- Varga Csaba [2002b]: Az információs társadalom oktatása. eVilág. Az  
információs társadalom folyóirata. I.évf. 7.szám.
- Vigie info, 1996/4-6
- Voss, Hanswerner [1996]: Virtual Organizations: the Future is Now. Strategy  
and Leadership (7-8).
- Z. Karvalics László [1995]: Információs társadalom (A technikától az emberig),  
Műegyetemi kiadó.

## A SZERZŐ PUBLIKÁCIÓI

- Anwar Zsuzsa [1997]: A jövő marketing-kommunikációja – a marketing-kommunikáció jövője. Az információs társadalomba történő átmenet marketing-kommunikációs kérdései. In: Kovács Géza: Közép- és hosszútávú stratégiák összekapcsolásának lehetőségei és korlátai. T01819. sz. OTKA-kutatás. Budapest, (pp. 99-159.)
- Anwar Zsuzsa [1998a]: Információs társadalom – ahogy Strasbourgban látják. Gazdaság és statisztika. 1. (49.) évf. 4. szám, (pp. 27-30.)
- Anwar Zsuzsa [1998b]: A marketing-kommunikáció válasza az információs technológia kihívására. Gazdaság és gazdálkodás. XXXVI. évf. 1. szám, (pp. 31-34.)
- Anwar Zsuzsa [1998c]: A marketing-kommunikáció válasza az információs technológia kihívására. Gazdaság és gazdálkodás. XXXVI. évf. 11-12.szám, (pp. 52-56.)
- Anwar Zsuzsa, Sulok Zoltán [1998d]: A ma fiataljai a holnap nyugdíjasai. In: Anwar Zsuzsa – Nováky Erzsébet (szerk.): Fiatalok a jövőről a jövőért. Ifjúsági szekció a BKE Jubileumi Tudományos Ülésszakán. BKE, Jövő kutatás tanszék, (pp. 41-53)
- Anwar Zsuzsa [1998e]: Marketing a XXI. században. In: Gidai Erzsébet – Nováky Erzsébet- Tóth Attiláné: Magyarország az ezredforduló után... Az V. Magyar Jövő kutatási Konferencia előadásai és hozzászólásai. MTA Jövő kutatási Bizottság, Budapest, (pp. 79-91.)
- Anwar Zsuzsa [1998f]: Semmi sem marad a régi – a marketing-kommunikáció válasza az információs technológia kihívására. Készült: DAT'98 - Tükörország piacterén... c. konferenciára. Budapest, 1998. november, (13 oldal)

- Anwar Zsuzsa, Gáspár Tamás, Hideg Éva [1998g]: Jubileumi ülészak a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetemen. In: Planetáris tudat, I. évf. 2. szám, (pp. 18-20.).
- Anwar Zsuzsa [1999a]: Információgazdaság Magyarországon a 90-es évek közepén. Gazdaság és statisztika 11.(5.) évf.1, (pp. 19-32.)
- Anwar Zsuzsa [1999b]: Jövőorientált gondolkodás a Textor Rt.-nél. In: Szegedi Zoltán – Paul Marer – Philippina Waisvisz (szerk.): Vállalati esettanulmányok (2. kötet). Aula Kiadó, (pp. 169-177.)
- Anwar Zsuzsa [2001a]: Az EU, az EFTA, valamint a társult tagországok információs társadalom-statisztikai tevékenysége. In: Az információs és kommunikációs technológiai szektor Magyarországon 1995-1999. KSH. Budapest, (pp.55-71.)
- Anwar Zsuzsa [2001b]: Az informatikai társadalom statisztikai rendszerének EU-s és magyar sajátosságai, összekapcsolásának lehetőségei és korlátai. In: Kovács Géza: Előttünk és mögöttünk az ezredforduló. T 026271. számú OTKA kutatás. Budapest, (pp. 93-115.)
- Anwar Zsuzsa [2001c]: Módszertani kihívások: Az információs társadalom-statisztika módszertani problémái. Gazdaság és Statisztika 13.(52.) évf.3, (pp. 70-78.)
- Anwar Zsuzsa [2002]: Környezeti kockázat az információs társadalomban. In: A tudás társadalma I-II. Információs társadalom könyvek. Stratégiakutató Intézet. Ipargazdasági Kutató Intézet. Nemzeti Ifjúságkutató Intézet. Budapest, (pp. 769-782.)